

Relatório Final do Projeto de Pesquisa

Projeto NeoTrans II – Estudo da integração do
transporte coletivo metropolitano da Grande
Florianópolis

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Projeto NeoTrans II – Estudo da integração do transporte coletivo
metropolitano da Grande Florianópolis

TERMO DE OUTORGA N°: 2016TR2541 / PROCESSO No. 1557/2016

COORDENADOR: PROF. BERNARDO MEYER

EXECUÇÃO



**UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA**



**OBSERVATÓRIO
DA MOBILIDADE URBANA
UFSC**

INTERVENIENTE



**GOVERNO
DE SANTA
CATARINA**

Superintendência de
Desenvolvimento da
Região Metropolitana
da Grande Florianópolis

SUDERF

RECURSOS



FAPESC

Florianópolis, dezembro de 2018.

Sumário

1. Introdução.....	7
1.1 Resumo da proposta.....	8
1.2 Objetivos.....	8
1.3 Principais resultados obtidos.....	9
2. Proposição de sistema sem infraestrutura completa - Projeto Operacional	11
2.1 Método de transferência da demanda do serviço atual para as novas linhas do sistema integrado metropolitano.....	12
2.1.1 Modelo de transferência de demanda.....	14
2.1.2 Dimensionamento do sistema.....	19
2.1.3 Resultados.....	21
2.2 Eventos técnicos de avaliação e revisão das propostas.....	22
2.3 Inspeções em campo.....	23
3. Avaliação da infraestrutura de suporte à operação.....	24
3.1 Projeto do Terminal de Ônibus de Biguaçu	24
3.2 Ponte Hercílio Luz.....	26
3.2.1 Desenhos Técnicos	27
3.2.2 Análise de Caminhabilidade.....	30
3.3 Avaliação de projeto preliminar de infraestrutura completa de corredores e terminais	31
4. Comunicação social e sistemas de informação ao usuário.....	32
4.1 Eventos apoiados.....	33
4.2 Eventos realizados.....	34
4.2.1 Seminários.....	34
4.2.2 Palestras.....	35
4.2.3 Banca de Trabalho de Conclusão de Curso.....	36
4.2.4 Bancas de Qualificação de Mestrado	36
4.3 Comunicação social e identidade do sistema	36
4.3.1 Atividades realizadas.....	36
4.3.2 Resultados	38
4.3.3 Considerações finais sobre a criação de identidade visual.....	38
5. Análise dos aspectos normativo-legais dos processos de concessão, tanto no âmbito operacional quanto de infraestrutura.....	39
5.1 Estudo do modelo financeiro de fluxo de caixa descontado.....	40
5.2 Análise de aspectos administrativos da concessão.....	42

6. Produção bibliográfica	45
6.1 Artigos apresentados e publicados em Anais de Eventos	45
6.2 Artigos publicados em Periódicos Acadêmicos	46
6.3 Artigos públicos em Jornais e Revistas.....	46
6.4 Trabalhos de Conclusão de Curso.....	47
7. Conclusões e trabalhos futuros.....	48



1. Introdução

Os projetos de pesquisa “Projeto NeoTrans II – Estudo da integração do transporte coletivo metropolitano da Grande Florianópolis” foi conduzido pela equipe do Observatório da Mobilidade Urbana da UFSC e financiado com recursos aportados pela FAPESC. O projeto representa uma continuidade do Projeto Neotrans que possui um escopo de atuação bastante assemelhado e atua sobre o mesmo objeto de pesquisa.

Os referidos projetos visam a contribuir com o processo de transformação do modelo de transporte público coletivo em regiões metropolitanas, com aplicação específica no caso da Região Metropolitana da Grande Florianópolis (RMF). Fortemente embasados nos resultados do projeto Plano de Mobilidade Urbana Sustentável da Grande Florianópolis (PLAMUS), elaborado pelo Governo do Estado de Santa Catarina e concluído em 2015, e em parceria com a Superintendência de Desenvolvimento da Região Metropolitana da Grande Florianópolis – SUDERF, os projetos buscam suprir gestores públicos de informações detalhadas, estudos, instrumentos técnicos e jurídicos para subsidiar a tomada de decisão sobre a licitação do sistema integrado de transporte metropolitano, assim como da licitação da concessão da gestão da infraestrutura em regime de Parceria-Público-Privada (PPP).

As informações consistem basicamente no redesenho da rede de transporte coletivo por ônibus, da proposição de infraestrutura de apoio à operação (com a incorporação de recursos como: corredores exclusivos, estações de integração e terminais), da avaliação financeira do sistema considerando vários possíveis cenários e condições de concessão administrativa a operadores privados, bem como da avaliação e da caracterização da demanda por transportes na região. Todo esse espectro de subsídios técnicos visa justificar a opção pelo sistema proposto.

Diferentemente do projeto que o antecedeu, o Projeto Neotrans II visa também contribuir com estudos que subsidiem os gestores envolvidos em aspectos político-administrativos, normativo-legais e de estruturação de três pontos importantes para a viabilização do projeto: (a) a concessão da operação do transporte coletivo da RMF; (b) a concessão da infraestrutura necessária para a operação do transporte coletivo da RMF e; (c) a organização do arranjo cooperativo necessário para a execução do projeto.

Para finalizar, este projeto visa produzir resultados mais robustos em termos de pesquisa na área de mobilidade urbana no Brasil. O estudo do caso da RMF reveste-se de relevância acadêmica em função do de tratar-se de um caso único de

integração do transporte coletivo em uma região metropolitana, utilizando-se de um desenho institucional inovador.

1.1 Resumo da proposta

A partir de iniciativas do Gov. de SC, por meio de ações próprias e coordenadas com municípios da Grande Florianópolis (RMF), avança o processo de integração do transporte coletivo metropolitano da região. Neste processo, questões de relevância técnico-científica aparecem devido à complexidade do processo. Destacam-se aí um problema de coordenação de processos paralelos e complementares. Por um lado, busca-se a concessão de serviços de infraestrutura (manutenção e operação de estações e corredores exclusivos; bilhetagem eletrônica) e, por outro, a concessão da operação das linhas de ônibus. Neste contexto, surgem ainda dois grandes desafios: (i) a comunicação social e informações ao usuário durante as etapas de implantação das mudanças no sistema de transporte; e (ii) os aspectos operacionais de ajustes da implementação das soluções de projeto, desenvolvidas com informação parcial (no tempo e no espaço).

O presente projeto de pesquisa realizou o estudo deste processo complexo com vistas a

- (i) registrar a experiência de implantação, contrastando-a com casos similares descritos na literatura especializada;
- (ii) propor ajustes para acomodação de alterações de projeto ou de situações não previstas em relação aos dados de projeto; e
- (iii) apoiar a concepção de formas de comunicação social das mudanças trazidas pelo sistema em suas várias etapas de implantação, bem como propor diretrizes e materiais para o sistema de informações ao usuário de transporte coletivo.

1.2 Objetivos

Este projeto de pesquisa visa, por meio do acompanhamento do processo de implantação de rede integrada de transporte coletivo metropolitano, propor ações e ajustes em questões de concessão de serviços de infraestrutura de suporte para transporte coletivo, de concessão de linhas de transportes público com alta conectividade, e comunicação social sobre a evolução em etapas da operação da rede integrada de transportes por ônibus na região metropolitana da Grande Florianópolis. Com isto, consolidou-se um sistema de transporte coletivo público mais eficiente em termos de cobertura do serviço, frequência, confiabilidade, segurança e velocidade de operação, respeitadas as restrições ambientais, normativas, sociais e econômico-financeiras da região.

Para atingir o objetivo geral estabelecido para o projeto, definiram-se as metas seguintes para delimitação do escopo das atividades:

Meta 1: Proposta de arranjo operacional para o sistema de transporte ao longo das etapas de transição, isto é, durante o período sem a finalização das infraestruturas de terminais em São José e de corredores de BRT.

Meta 2: Avaliação de projetos de serviços de infraestrutura de suporte à operação em fase de projeto: ponte Hercílio Luz, terminal Janaína em Biguaçu, e corredores de BRT do continente e da Ilha de Santa Catarina (Anel Viário Central).

Meta 3: Formulação de estratégias de comunicação social e de serviços de informação ao usuário.

Meta 4: Análise dos aspectos normativo-legais dos processos de concessão, tanto no âmbito operacional quanto de infraestrutura.

1.3 Principais resultados obtidos

A partir das metas definidas para o projeto, foram realizadas atividades com base em diversas fontes de dados e de informações, desde dados primários (bilhetagem eletrônica, contagens de tráfego) até informações sobre anteprojetos de infraestrutura. Os principais resultados obtidos podem ser resumidos como segue.

- Formulação de solução de projeto de redes de transporte integradas para a região metropolitana da Grande Florianópolis, em especial para alternativas operacionais de transição entre os sistemas atuais e a implantação completa das infraestruturas de suporte à operação. Arranjo operacional em escala metropolitana de rede de transição dos sistemas de transporte coletivo atuais (mescla de sistemas municipais e intermunicipais) até a implantação completa da rede tronco-alimentadora.
- Avaliação e proposição de alternativas de projetos através da concepção funcional dos corredores exclusivos e estações e seus equipamentos (infraestrutura de BRT), bem como de terminal em Biguaçu para operação imediata.
- Proposição das ações de comunicação social necessárias à divulgação e compreensão das mudanças de linhas e de suas conexões na rede metropolitana, elaboradas em consonância com as melhores práticas de sistemas de informação ao usuário do transporte coletivo (mapas esquemáticos, quadros de horários por ponto de parada, e tecnologias para

dispositivos pessoais móveis – smartphones e tablets).

- Revisão dos processos de elaboração, discussão com a sociedade e implementação do novo modelo de concessão do transporte público metropolitano.
- Produção uma base técnica-científica focada em diferentes aspectos do projeto, o qual é importante para mostrar o aspecto inovador do projeto de integração do transporte da região da Grande Florianópolis, bem como relatar seu o histórico para futuros estudos. Essa produção também apresenta importância por complementar os estudos e levantamentos já realizados pelo PLAMUS.

O detalhamento dos resultados obtidos é feito ao longo dos capítulos seguintes deste relatório. No Cap. 2, apresenta-se o projeto operacional para aplicação imediata. Em seguida, o Cap. 3 aborda as propostas de infraestrutura previstas para o futuro suporte à operação com faixas preferenciais e corredores exclusivos de ônibus. O Cap. 4 apresenta os resultados no âmbito da comunicação social e definição de identidade do novo sistema integrado. No Cap. 5 são apresentados resultados de estudos sobre aspectos normativos e o modelo financeiro da operação. Ao final, listam-se de forma mais detalhadas as publicações associadas ao projeto, inclusive aquelas decorrentes de trabalhos de conclusão de curso.

2. Proposição de sistema sem infraestrutura completa - Projeto Operacional

Foram realizados projetos operacionais do transporte público integrado da RMF, consistindo em novos desenhos de mapas de linhas e de frequências horárias considerando a utilização da infraestrutura existente, incluindo apenas terminais de integração em Palhoça e em Biguaçu (ambos a implantar) e o terminal central de Florianópolis (TICEN). A Fig. 1 apresenta um esboço das premissas adotadas para o sistema proposto, considerando o tripé da operação com base nos três terminais.

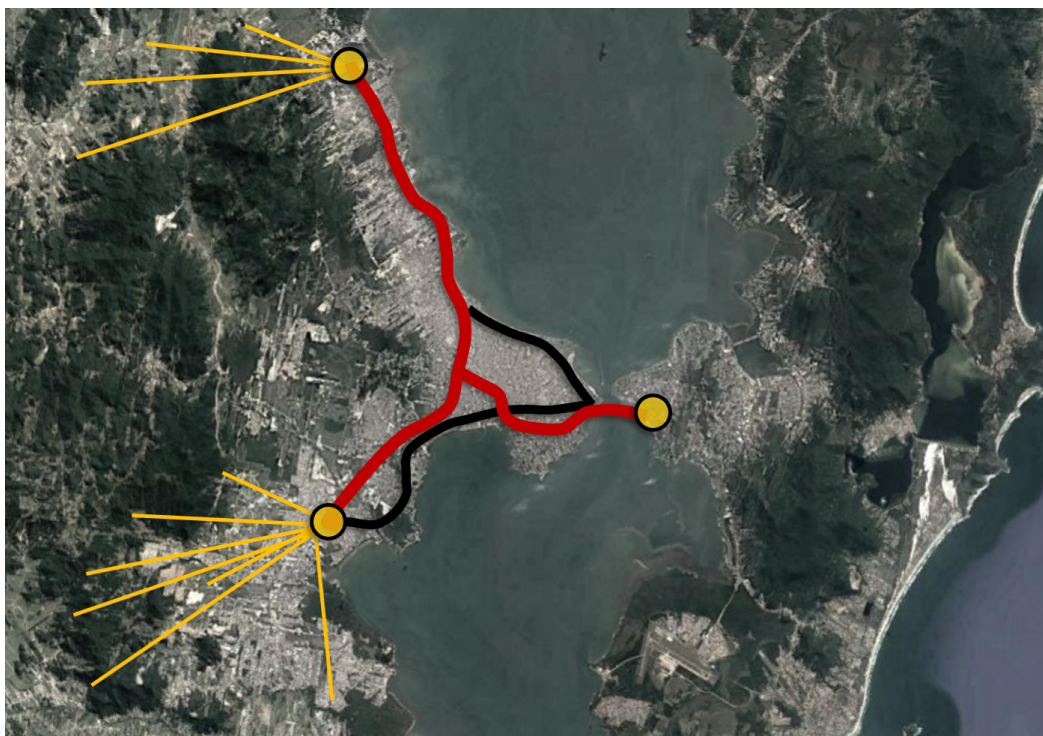


Figura 1. Esquema simplificado da rede integrada metropolitana, mostrando os terminais de Biguaçu (círculo no alto), Palhoça (círculo em baixo) e TICEN (círculo à direita) e esboço dos troncos (linhas vermelhas e pretas) e das alimentadoras (linhas retas em amarelo).

Note-se que, no projeto Neotrans I, fora realizado o projeto considerando a infraestrutura a ser implantada apoiada em BRT metropolitano com corredores nas rodovias BR 101 e BR 282 e terminais de integração em São José, nos bairros Barreiros e Forquilha. Entretanto, o tempo mostrou que não haverá financiamento de grande porte para viabilizar as obras necessárias. Assim, partiu-se para uma revisão detalhada do modelo operacional sem infraestrutura completa, o qual já havia sido inicialmente proposto no projeto Neotrans I mas que necessitava de revisão criteriosa para dimensionamento com maior precisão.

Para tanto, fez-se necessário estudar todas as linhas de transporte coletivo na região da Grande Florianópolis, tanto as municipais de Biguaçu, Palhoça e São José, quanto as intermunicipais. Muitas dessas linhas foram percorridas e acompanhadas pelos pesquisadores envolvidos no processo. Por meio dessa ação, foi possível ter uma ideia realista dos desafios e problemas que o sistema enfrenta na atualidade, bem como identificar as potencialidades de melhoria e de ganhos de eficiência e racionalidade.

Além disso, a equipe do projeto também trabalhou diretamente assessorando os representantes do Programa Felicity (*Financing Energy for Low-carbon Investment – Cities Advisory Facility*) para captar recursos para a o projeto de integração do transporte coletivo da Grande Florianópolis e garantir o seu apoio técnico. O programa é financiado pela Iniciativa Internacional de Proteção ao Clima (IKI) do Ministério do Meio Ambiente, Conservação da Natureza e Segurança Nuclear da Alemanha (BMU) e implementado pela Agência alemã GIZ, em colaboração com o Banco Europeu de Investimento (BEI). No contexto desta colaboração, obteve-se concessão de investimento a fundo perdido no valor de 300 mil euros a serem integralizados na forma de horas de consultoria especializada internacional.

Apresenta-se a seguir o detalhamento das atividades de proposição de projeto integrado de sistema de ônibus operando sobre a infraestrutura existente.

2.1 Método de transferência da demanda do serviço atual para as novas linhas do sistema integrado metropolitano

Os estudos apresentados a seguir têm como foco o novo desenho operacional do sistema metropolitano de transporte coletivo da Grande Florianópolis. Trata-se de transformar a oferta de serviço atual em novo serviço integrado, sendo necessário, então, prever como a demanda existente será atendida pelas novas linhas. Como resultado do trabalho, obtém-se o dimensionamento do novo sistema.

A proposição das novas linhas e a readequação das linhas existentes que permanecerão no novo sistema foi feita, naturalmente, tomando como base as linhas atuais. Considerou-se que a proposta preliminar já formulada em projeto anterior deveria ser mantida, dado o relativo grau de maturidade e a aderência ao modelo representado na Fig. 1. Foram feitos ajustes visando aperfeiçoar os critérios de (i) atendimento a áreas sem serviço ou com oferta precária; e (ii) eliminação de restrições devido à operação em lotes. O esboço da rede integrada resultante é apresentado na Fig. 2, a qual mostra a cobertura espacial do modelo adotado e a presença dos terminais de integração representados por ícones de ônibus.

Inicialmente, considerou-se o detalhamento do projeto operacional para o Setor Norte (compreendendo os municípios de Biguaçu, Antônio Carlos e Governador Celso Ramos) e no Setor Central (São José e São Pedro de Alcântara). A partir de dados operacionais disponibilizados pelas empresas concessionárias dos sistemas municipais e intermunicipal da RMF (empresas Biguaçu, Estrela, Jotur, Sta. Terezinha e Imperatriz) e órgão gestor (DETER), foi dada continuidade à análise e reorganização dos itinerários das linhas da RMF. Ao final da consolidação dos dados, trabalhou-se no material para dimensionamento do sistema e dimensionamento da frota.

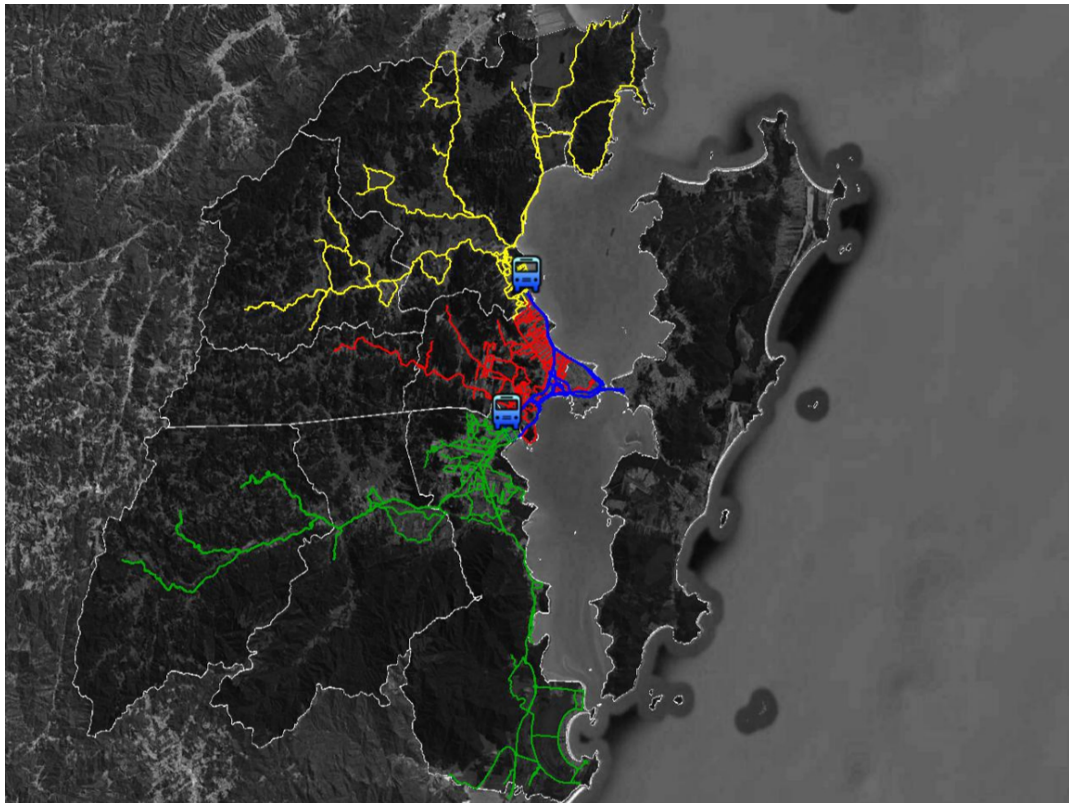


Figura 2. Representação espacial simplificada da rede integrada de transporte metropolitano, com as linhas em verde associadas ao terminal Palhoça, as amarelas ao terminal Biguaçu, as vermelhas cobrindo o território de São José e as azuis representando linhas troncais.

O dimensionamento das linhas teve como premissa a transferência completa da demanda das linhas hoje em operação para as linhas propostas. Isto é, considera-se que não haverá aumento nem diminuição da demanda com o novo sistema. As etapas realizadas do trabalho de dimensionamento consistiram de:

1. Modelo de transferência da demanda:

- a. Ajustes no desenho das linhas de transporte coletivo:
 - i. Resolução de linhas sobrepostas
 - ii. Redução de múltiplos itinerários na mesma região
 - iii. Atendimento a áreas sem serviço
 - b. Construção de planilha “de-para”
 - c. Distribuição da demanda por faixa horária
 - d. Atraso devido ao “corte” das linhas
 - e. Ajuste “manual” da demanda
2. Dimensionamento propriamente dito:
- a. Identificação do pico do sistema
 - b. Passageiros no pico em cada linha
 - c. Trecho crítico
 - d. Índice de renovação
 - e. Extensão das linhas
 - f. Velocidade
 - g. Tempo de manobra
 - h. Tempo de ciclo
 - i. Características da frota
 - j. Nível de serviço
 - k. Viagens no pico
 - l. Intervalo entre as viagens no pico
 - m. Cálculo da frota efetiva
 - n. Distribuição dos horários ao longo do dia
 - o. Indicadores de qualidade e produtividade

2.1.1 Modelo de transferência de demanda

Uma vez finalizada a reorganização das linhas com seus novos traçados, assim como a proposta de adição de novas linhas para cobertura de áreas sem serviço, foram realizados procedimentos para quantificar as demandas das novas linhas em relação às antigas. O resultado foi consolidado em planilha com dados “de-para”, isto é, *de* um certo conjunto de linhas antigas (completas ou seccionadas) *para* as novas linhas. Os casos analisados estão descritos a seguir.

Transferência total

Para certas linhas, é possível supor que 100% da demanda de linhas antigas seja transferida para as novas. Tal ocorre quando a nova linha percorre exatamente o itinerário das linhas antigas, absorvendo a demanda dessas. Como exemplo, a Tab. 1 apresenta a transferência de linhas da região de Biguaçu. Na tabela, a coluna “Linha Nome” corresponde às linhas novas e “Linha Origem” às linhas antigas.

Tabela 1. Exemplo de transferência de demandas de linhas antigas (coluna “Linha Origem”) para linhas do novo sistema integrado metropolitano (coluna “Linha Nome”), com linhas da região de Biguaçu.

Or.	Linha Nome	Pass./dia	Percentual	Linha Origem	Demanda
11	Estiva	538	100,0%	BI900057 - ESTIVA (JANAÍNA)	218
			100,0%	BI10900 - SÃO MIGUEL (TERMINAL CIDADE)	320
1	Armação	413	100,0%	BI10300 - ARMAÇÃO DA PIEDADE (TERMINAL CIDADE)	206
			100,0%	BI10301 - ARMAÇÃO PIEDADE/BIGUACU	207
12	Sorocaba/Timbé CIRCULAR	269	100,0%	BI64200 - SOROCABA (TERMINAL CIDADE)	59
			100,0%	BI64201 - SOROCABA (JANAÍNA)	210
4	Antônio Carlos	1.334	100,0%	BI10500 - ANTÔNIO CARLOS (TERMINAL CIDADE)	873
			100,0%	BI64100 - ANTÔNIO CARLOS (JANAÍNA)	461
5	Rachadel	34	100,0%	BI910000 - RACHADEL/ANT. CARLOS (RODOVIÁRIA)	34
8	Egito	61	100,0%	BI920000 - EGITO/ANT. CARLOS (RODOVIÁRIA)	61
9	Santa Maria	24	100,0%	BI960000 - SANTA MARIA/ANT. CARLOS (RODOVIÁRIA)	24
7	Loro CIRCULAR	18	100,0%	BI930000 - LORO/ANT. CARLOS (RODOVIÁRIA)	18

Separação por sentido

Em outros casos, tal transferência direta não se verifica. Um desses casos ocorre quando novas linhas criam novos sentidos de viagem que antes eram atendidos pela mesma linha (tipicamente, impondo tempos de viagem enfiados para usuários próximos das pontas do itinerário). A Tab. 2 apresenta um exemplo dessa situação.

Tabela 2. Exemplo de transferência “de-para” no caso de linhas novas que adicionam novos sentidos a linhas antes unidirecionais. Observar, p. ex., a linha antiga BI43300 - Palmas (terminal Cidade), cuja demanda é transferida para a linha nova 2 com taxa de 43,3% e para a linha nova 3 com taxa de 56,7%, correspondendo aos itinerários antigos de “volta” e de “ida”.

Or.	Linha Nome	Pass./dia	Percentual	Linha Origem	Demanda	Obs
2	Biguaçu-Palmas-Ganchos de Fora CIRCULAR AH	1.550	43,3%	BI43300 - PALMAS (TERMINAL CIDADE)	567	Volta
			54,5%	BI43302 - PALMAS (JANAÍNA)	243	Volta
			46,4%	BI44600 - GOV. CELSO RAMOS (TERMINAL CIDADE)	104	Ida
			49,6%	BI44700 - GOV. CELSO RAMOS (TERMINAL CIDADE)	1.214	Ida
3	Biguaçu-Ganchos de Fora- Palmas CIRCULAR H	1.692	46,8%	BI54600 - GOV. CELSO RAMOS (JANAÍNA)	1.114	Ida
			56,7%	BI43300 - PALMAS (TERMINAL CIDADE)	567	Ida
			45,5%	BI43302 - PALMAS (JANAÍNA)	243	Ida
			53,6%	BI44600 - GOV. CELSO RAMOS (TERMINAL CIDADE)	104	Volta
35	Bom Viver/José Nitro	4.307	50,4%	BI44700 - GOV. CELSO RAMOS (TERMINAL CIDADE)	1.214	Volta
			53,2%	BI54600 - GOV. CELSO RAMOS (JANAÍNA)	1.114	Volta
			100,0%	BI10000 - BOM VIVER (ESTREITO-TICEN)	2.468	-
			100,0%	BI10001 - BOM VIVER (EXPRESSA-TICEN)	120	-
36	José Nitro/Jardim Zanelato	2.841	52,8%	BI10002 - JOSÉ NITRO (ESTREITO-TICEN)	1.681	Ida
			33,3%	BI44201 - HERIBERTO HULSE (ESTREITO-TICEN)	76	-
			62,8%	BI11302 - ARAUCÁRIA (ESTREITO-TICEN)	1.283	Ida
			47,2%	BI10002 - JOSÉ NITRO (ESTREITO-TICEN)	1.681	Volta
37	Jardim Zanelato/Dona Wanda	2.335	37,2%	BI11302 - ARAUCÁRIA (ESTREITO-TICEN)	1.283	Volta
			49,7%	BI11300 - JARDIM ZANELATO(ESTREITO-TICEN)	2.901	Ida
			33,3%	BI44201 - HERIBERTO HULSE (ESTREITO-TICEN)	76	-
			68,9%	BI11301 - JARDIM ZANELATO(EXPRESSA-TICEN)	150	Ida
38	Dona Wanda	2.268	50,3%	BI11300 - JARDIM ZANELATO(ESTREITO-TICEN)	2.901	Volta
			31,1%	BI11301 - JARDIM ZANELATO(EXPRESSA-TICEN)	150	Volta
			26,8%	BI43402 - DONA WANDA (ESTREITO-TICEN)	2.940	-
			33,3%	BI44201 - HERIBERTO HULSE (ESTREITO-TICEN)	76	-
38	Dona Wanda	2.268	12,3%	BI43403 - DONA WANDA (EXPRESSA-TICEN)	132	-
			73,2%	BI43402 - DONA WANDA (ESTREITO-TICEN)	2.940	-
			87,7%	BI43403 - DONA WANDA (EXPRESSA-TICEN)	132	-

Repartição com base no tempo de corte e dados de bilhetagem eletrônica

Um terceiro tipo de transferência ocorre quando uma linha nova percorre parte do itinerário de linha antiga que permanece no sistema. Seja o caso, por exemplo, ilustrado na Fig. 3, no qual a linha antiga “Três Riachos” tem parte de seu itinerário compartilhado com a linha nova “Morro do Ivo”, ambas em Biguaçu. Neste caso, a demanda da nova linha pode ser obtida com base em dados de bilhetagem eletrônica com registro do tempo de passagem do usuário pela catraca. Para tanto, basta transferir para a nova linha os embarques registrados na linha antiga após N min, com N igual ao tempo de viagem do início da linha antiga até o início na nova linha (Tab. 3).



Figura 3. Exemplo de linha nova (em preto) que se sobrepõe ao longo do itinerário de linha antiga que permanece no novo sistema (em amarelo).

Tabela 3. (a) registro dos embarques na linha antiga “Três Riachos”, com destaque para o momento de passagem pela origem da linha nova “Morro do Ivo”; (b) alocação das demandas entre as linhas novas.

Linha	Sentido	Tempo Corte	Antes	Depois	Total	Antes	Depois
44800	Ida	00:00:00	0	97	97	0,0%	100,0%
44800	Ida	00:05:00	10	87	97	10,3%	89,7%
44800	Ida	00:10:00	15	82	97	15,5%	84,5%
44800	Ida	00:15:00	24	73	97	24,7%	75,3%
44800	Ida	00:20:00	32	65	97	33,0%	67,0%
44800	Ida	00:25:00	36	61	97	37,1%	62,9%
44800	Ida	00:30:00	41	56	97	42,3%	57,7%
44800	Ida	00:35:00	45	52	97	46,4%	53,6%
44800	Ida	00:40:00	53	44	97	54,6%	45,4%
44800	Ida	00:45:00	61	36	97	62,9%	37,1%
44800	Ida	00:50:00	71	26	97	73,2%	26,8%
44800	Ida	00:55:00	82	15	97	84,5%	15,5%
44800	Ida	01:00:00	91	6	97	93,8%	6,2%
44800	Ida	01:05:00	92	5	97	94,8%	5,2%
44800	Ida	01:10:00	93	4	97	95,9%	4,1%
44800	Ida	01:15:00	93	4	97	95,9%	4,1%
44800	Ida	01:20:00	94	3	97	96,9%	3,1%
44800	Ida	01:25:00	95	2	97	97,9%	2,1%
44800	Ida	01:30:00	97	0	97	100,0%	0,0%

(a)

Or.	Linha Nome	Pass./dia	Percentual	Linha Origem	Demanda
13	Três Riachos CIRCULAR	819	73,2%	BI44800 - TRÊS RIACHOS (TERMINAL CIDADE)	328
			80,0%	BI44801 - TRÊS RIACHOS (JANAÍNA)	724
14	Saúde	650	67,1%	BI60200 - TRÊS RIACHOS (TERMINAL CIDADE)	32
			67,1%	BI44303 - SAUDADE (TERMINAL CIDADE)	936
18	Morro do Ivo	551	32,9%	BI60200 - TRÊS RIACHOS (TERMINAL CIDADE)	32
			32,9%	BI44303 - SAUDADE (TERMINAL CIDADE)	936
			20,0%	BI44801 - TRÊS RIACHOS (JANAÍNA)	724
			26,8%	BI44800 - TRÊS RIACHOS (TERMINAL CIDADE)	328

(b)

Linhas troncais

A alocação de demanda para linhas troncais seguiu dois critérios:

- Novas linhas troncais expressas entre o terminal Janaína (Biguaçu) e os terminais TICEN / Terminal Cidade de Florianópolis receberam alocações de demandas cujos embarques em Florianópolis ocorreram abaixo de certo tempo crítico, indicando destino direto entre origem e destino;
- O mesmo método foi aplicado às novas linhas expressas do terminal Ponte do Imaruim (Palhoça).

As tabelas Tab. 4a e Tab. 4b exemplificam a aplicação do método para a alocação de demandas em linhas troncais para o terminal Ponte do Imaruim. Os percentuais

de registro de bilhetagens no TICEN são transferidos para linhas expressas, enquanto que os demais embarques são alocados nas linhas troncais paradoras.

Tabela 4. Exemplo de alocação de demanda a novas linhas troncais para o caso do terminal Ponte do Imarum: (a) percentuais de embarques no terminal TICEN e (b) resultado da alocação.

Cod	Nome	Utilização do Cartão		TICEN
		Dia	TICEN	
024-0	SÃO SEBASTIÃO-FPOLIS/P.VINTE/IVO	47	19	40,4%
024-2	SÃO SEBASTIÃO-FPOLIS/P.VINTE/BR101(SEMI-	240	92	38,3%
024-3	ESTAÇÃO PALHOA-AREA INDUSTRIAL SAO JOSE	395	12	3,0%
024-4	MADRI-FPOLISVIA PAGANI/BR101(SEMI-EXPRESSA)	49	22	44,9%
028-0	CAMINHO NOVO-FPOLIS VIA BR1001 (SEMI-	355	147	41,4%
028-5	CAMINHO NOVO-FPOLIS MADRI/PF/IVO	66	26	39,4%
035-2	GUARDA - FLORIANOPOLIS VIA IVO SILVEIRA	99	30	30,3%
035-5	ARIRIU-FPOLIS VIA IVO SILVEIRA(PARADORA)	83	25	30,1%
035-9	ARIRIÚ FORMIGA- FPOLIS VIA GUARDA/AV.IVO	33	12	36,4%
036-0	PACHECOS-FPOLIS VIA LOT. MIRIAM/BR 101 (SEMI-	88	47	53,4%
036-1	BARRA DO ARIRIU-FPOLIS/ RIO GRANDE/BR101	370	136	36,8%
036-2	BARRA DO ARIRIU-FPOLIS/ VIA	95	31	32,6%
036-6	BARRA DO ARIRIÚ - HOSPITAL	58	3	5,2%
036-7	VILA NOVA-FPOLIS VIA IVO SILVEIRA(PARADORA)	45	24	53,3%
038-0	PALHOÇA-FPOLIS VIA IVO SILVEIRA(PARADORA)	1.415	195	13,8%

(a)

Or.	Linha Nome	Pass./dia	Percentual	Linha Origem	Demanda
135	Terminal Palhoça - TICEN Expressa	8.902	40,4%	JO024-0 - São Sebastião/Florianópolis via Ivo Silveira	55
			38,3%	JO024-2 - São Sebastião/Florianópolis via BR 101	320
			41,4%	JO028-0 - Terra Nova/Florianópolis via Caminho Novo/BR 101	382
			30,1%	JO035-5 - Aririú/Florianópolis via Ivo Silveira	37
			53,4%	JO036-0 - Pachecos/Florianópolis via Loteamento Miriam/BR 101	177
			53,3%	JO036-7 - Vila Nova/Florianópolis via Ivo Silveira	54
136	Terminal Palhoça - TICEN via BR-101/BR-282	5.157	61,7%	JO024-2 - São Sebastião/Florianópolis via BR 101	320
			58,6%	JO028-0 - Terra Nova/Florianópolis via Caminho Novo/BR 101	382
137	Terminal Palhoça - TICEN via Praia Comprida	2.921	46,6%	JO036-0 - Pachecos/Florianópolis via Loteamento Miriam/BR 101	177
			46,7%	JO036-7 - Vila Nova/Florianópolis via Ivo Silveira	54
138	Terminal Palhoça - TICEN via Centro SJ	7.238	59,6%	JO024-0 - São Sebastião/Florianópolis via Ivo Silveira	55
			69,9%	JO035-5 - Aririú/Florianópolis via Ivo Silveira	37

(b)

Linhas com arrecadação seccionada

No caso de linhas intermunicipais longas, como as que atendem a região de Santo Amaro da Imperatriz, a arrecadação tarifária é feita por trechos percorridos. Neste caso, há registro de carregamento por seção da linha, conforme mostrado na Tab. 5.

Tabela 5. Exemplo de controle de demanda por seção viária em itinerários longos; os valores correspondem ao total de usuários que realizaram a viagem entre a origem (rótulo da linha) e o destino (rótulo da coluna) correspondentes.

83- 0 S ISABEL/FLORIANOPOLIS

83- 0	Aguas Mornas	Sto Amaro	Palhoça	São José	Fpolis	TOTAL
Aguas Mornas	12	54	14	3	22	106
Sto Amaro	0	0	63	14	24	100
Palhoça	0	0	56	14	65	135
TOTAL	12	54	132	31	110	341

66- 0 QUECABA/FLORIANOPOLIS

66- 0	Aguas Mornas	Sto Amaro	Palhoça	São José	Fpolis	TOTAL
Aguas Mornas	8	41	18	7	57	132
Sto Amaro	0	0	51	6	29	87
Palhoça	0	0	38	16	63	118
TOTAL	8	41	107	30	150	336

Novas linhas projetadas com itinerários que contemplem a seção considerada nos registros de arrecadação recebem a alocação da demanda de acordo as seções por onde trafegam. Assim, por exemplo, a Tab. 6 apresenta a alocação para novas linhas da região de Santo Amaro da Imperatriz com percentuais obtidos dos dados de demanda seccional.

Tabela 6. Alocação de demanda diária a novas linhas com base em percentuais obtidos de dados de arrecadação tarifária seccionada, no caso de linhas da região de Santo Amaro da Imperatriz.

Or.	Linha Nome	Pass./dia	Percentual	Linha Origem	Demanda
95	Santo Amaro via Norte do Rio	4.795	100,0%	IM626.0 - Sto. Amaro / Fpolis - Via BR-282	485
			100,0%	IM626.1 - Sto. Amaro / Fpolis - Via BR-101	912
			100,0%	IM67.0 - Sto. Amaro / Fpolis	1.501
			100,0%	IM67.1 - Sto. Amaro / Fpolis - Via Bairro S.F.	408
			100,0%	IM67.2 - Sto. Amaro / São José	244
			50,3%	IM66.0 - Queçaba / Florianópolis	499
			34,9%	IM66.0 - Queçaba / Florianópolis	499
			40,9%	IM83.0 - Sta. Isabel / Fpolis	568
			39,6%	IM83.0 - Sta. Isabel / Fpolis	568
			43,2%	IM97.0 - Lourdes / Fpolis	371
			43,3%	IM97.0 - Lourdes / Fpolis	371
			100,0%	IM626.2 - Sto. Amaro / Fpolis - Via BR-101 e A.I.	42
90	Teresópolis	325	65,1%	IM66.0 - Queçaba / Florianópolis	499
91	Santa Isabel	343	60,4%	IM83.0 - Sta. Isabel / Fpolis	568

2.1.2 Dimensionamento do sistema

Uma vez concluído o trabalho de alocação da demanda atendida por linhas antigas nas novas linhas (resultando em planilha “de-para”), foram levantados dados

complementares necessários para o dimensionamento do sistema. São estes: velocidade comercial do sistema; tempo de ciclo das linhas; e demanda por faixa horária.

Dentre as características de projeto consideradas, destacam-se:

- classificação das linha, dos tipos de veículo para realização do pré-dimensionamento da frota;
- ajuste na demanda por faixa horária nas linhas com transbordo;
- criação de cenários para servirem de base de comparação;
- comparação do quadro de horários de todas as linhas do sistema atual com o dimensionamento proposto garantindo proposta operacional sem prejuízo dos usuários na oferta de horários em cada linha;
- dimensionamento de todas as linhas para os fins de semana, considerando a quantidade de horários para cada faixa horária, em ambos os sentidos, nos sábados e nos domingos, também tomando como referência a oferta atual;
- consolidação de cenário de oferta proposta igual à oferta atual, com novo dimensionamento da frota considerando nova proposta de viagens no pico;
- definição dos indicadores operacionais e procedimentos de avaliação dos serviços prestados;
- comparação do quadro de horários de todas as linhas do sistema atual com o dimensionamento proposto visando não prejudicar os usuários na oferta de horários em cada linha, levando em conta o dimensionamento proposto de acordo com a demanda e a oferta atual com atenção para o IAP – Índice de aproveitamento do veículo;
- Além dos dimensionamentos baseados em (i) demanda e (ii) oferta atual, elaboração de cenário intermediário de dimensionamento de frota pois (i) apresenta operação enxuta, porém próxima ao limite mínimo de oferta e (ii) resulta, em alguns casos, na super oferta visto que algumas linhas foram otimizadas eliminando várias sobreposições; para este cenário intermediário foi considerado, para cada faixa horária e sentido de cada linha, a ocupação média dos veículos, possibilitando o dimensionamento da frota para comparação com os dois cenários anteriormente elaborados;
- criação de cenários diferentes para as linhas que atendem os municípios de Antônio Carlos e Águas Mornas. Neste cenário, as linhas que atendem esse município foram ajustadas para evitar que o futuro usuário do sistema fosse obrigado a fazer duas trocas de veículo quando o seu destino fosse mais distante. As linhas de Antônio Carlos foram estendidas até o terminal da Janaína (Biguaçu) e as linhas de Águas Mornas até o terminal da Ponte do Imarui (Palhoça). Para estes novos cenários foram realizados os dimensionamentos de frota e do sistema.

2.1.3 Resultados

O principal resultado atingido foi a finalização do projeto operacional do sistema de transporte coletivo metropolitano, item básico do edital de concessão que dará origem a um sistema de transporte integrado na região metropolitana. Assim como a criação de diferentes cenários que possibilitem os tomadores de decisão a optar pelo que melhor se adequa às necessidades, tanto do órgão gestor como da população.

Dentre as alternativas estudadas, chegou-se a dimensionamento do sistema adequado para a demanda considerada e com frota reduzida em relação à frota operante atual. As tabelas 6 a 8 mostram os números resumidos do sistema em termos de frota, número de viagens e quilometragem total diária.

Tabela 6. Frota dimensionada para operação do sistema integrado metropolitano.

Frota por tipo de Serviço										
Tipo ->	MICROÔNIBUS	MIDIÔNIBUS	LEVE	PESADO	PADRON13	PADRON15	ARTICULADO18	ARTICULADO21	ARTICULADO23	Total
Abrev.->	MICRO	MIDI	LEVE	PES	PAD13	PAD15	ART18	ART21	ART23	
Alimentadora	2	0	15	109	0	0	0	0	0	126
Convencional	0	0	0	155	0	10	0	0	0	165
Interbairro	0	0	4	16	0	0	0	0	0	20
Intercidade	0	0	4	11	0	0	0	0	0	15
Troncal	0	0	0	0	0	22	0	25	0	47
Total	2	0	23	291	0	32	0	25	0	373

Tabela 7. Número de viagens diárias por tipo de veículo.

Viagens dia por tipo de frota e tipo de serviço										
Tipo ->	MICROÔNIBUS	MIDIÔNIBUS	LEVE	PESADO	PADRON13	PADRON15	ARTICULADO18	ARTICULADO21	ARTICULADO23	Total
Abrev.->	MICRO	MIDI	LEVE	PES	PAD13	PAD15	ART18	ART21	ART23	
Alimentadora	22	0	110	983	0	0	0	0	0	1.115
Convencional	0	0	0	1.107	0	64	0	0	0	1.171
Interbairro	0	0	50	153	0	0	0	0	0	203
Intercidade	0	0	19	110	0	0	0	0	0	129
Troncal	0	0	0	0	0	118	0	215	0	333
Total	22	0	179	2.353	0	182	0	215	0	2.951

Tabela 8. Distâncias totais percorridas por dia considerando os diferentes tipos de veículos.

Percurso diário por tipo de frota e tipo de serviço										
Tipo ->	MICROÔNIBUS	MIDIÔNIBUS	LEVE	PESADO	PADRON13	PADRON15	ARTICULADO18	ARTICULADO21	ARTICULADO23	Total
Abrev.->	MICRO	MIDI	LEVE	PES	PAD13	PAD15	ART18	ART21	ART23	
Alimentadora	316,70	0,00	3.897,41	28.255,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	32.469,40
Convencional	0,00	0,00	0,00	34.547,33	0,00	1.853,82	0,00	0,00	0,00	36.401,15
Interbairro	0,00	0,00	820,85	3.902,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4.723,79
Intercidade	0,00	0,00	1.244,09	2.754,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.998,99
Troncal	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3.535,64	0,00	6.616,83	0,00	10.152,47
Total	316,70	0,00	5.962,35	69.460,47	0,00	5.389,46	0,00	6.616,83	0,00	87.746,81

Diante do exposto, percebe-se que o esforço de racionalização do sistema totaliza:

- Frota total de 373 ônibus em circulação na hora pico
- Total de viagens de 2.951 por dia
- Distância total percorrida de 87.746 km por dia
- Distância média diária por ônibus de 236 km

Os números apresentados estão de acordo com as melhores práticas de operação eficiente do transporte público, com aproveitamento racional da frota e atendimento ao usuário com ampla cobertura territorial. O Anexo “Projeto Operacional: Etapas e Estudos” apresenta mais detalhes dos resultados obtidos.

2.2 Eventos técnicos de avaliação e revisão das propostas

Durante a execução do projeto operacional, foram realizadas reuniões técnicas e de trabalho com participação de técnicos de prefeituras, gestores públicos, e população em geral. Na sequência, são descritos os eventos realizados.

Março/2017: Departamento de Transportes e Terminais – DETER, órgão gestor responsável pelo sistema intermunicipal de transporte de passageiro, para obtenção de informações operacionais das linhas do sistema semi-urbano da região da Grande Florianópolis; Secretaria Municipal de Transporte e Mobilidade Urbana da Prefeitura de Florianópolis – SMTMU/PMF, órgão gestor responsável pelo sistema municipal de Florianópolis, para obtenção de dados complementares.

Abril/2017: Durante esse mês, foram realizadas reuniões técnicas junto aos representantes das prefeituras de Biguaçu, São José e Palhoça.

Maió/2017: reuniões de trabalho com técnicos das prefeituras de Santo Amaro da Imperatriz, Águas Mornas e São José, esta última para refinamentos.

Junho/2017: reunião técnica com representantes da prefeitura de Governador Celso Ramos.

Foram realizadas, também, diversas reuniões junto à prefeituras dos municípios da Região Metropolitana de Florianópolis, além de reuniões técnicas junto a equipe do projeto.

No mês de dezembro foi realizada uma apresentação para discussão dos resultados obtidos até então.

Na ocasião, foi apresentado o Projeto Operacional para a equipe do projeto e especialistas da área visando uma discussão e ajuste no mesmo.

Dentre os assuntos abordados, destacam-se:

- Concepção do sistema proposto:
- Definição dos itinerários das linhas
- Associação entre atual e proposto
- Distribuição horária da demanda
- Atraso da demanda devido ao “corte” das linhas
- Demanda final das linhas propostas
- Dimensionamento:
 - Identificação do pico do sistema
 - Trecho crítico

-
- Passageiros no pico por linha e índice de renovação
 - Cálculo do tempo de ciclo
 - Nível de serviço – capacidade dos veículos
 - Viagens e intervalo no pico
 - Cálculo da frota efetiva
 - Horários por faixa horária
 - Indicadores Operacionais (dia e pico):
 - Frota por região
 - Viagens/dia por tipo de frota
 - Ocupação Média
 - IPK
 - Percurso

Do encontro, foram elencadas propostas e sugestões para o aperfeiçoamento do Projeto Operacional.

2.3 Inspeções em campo

No mês de março/18 foi realizada uma ida a campo ao terminal do município de Palhoça atualmente em operação. O motivo principal da visita foi analisar localmente o movimento no horário de pico (entre 6h e 7h da manhã). No mesmo dia foi feita visita a um terreno, também no município de Palhoça, candidato a acolher o futuro terminal daquele município. Foi possível neste dia, visualizar as condições de tráfego no local, às margens da BR-101 próximo da divisa com o município de São José definida pelo rio Imaruí.

Nesse mesmo mês foi realizada uma ida a campo no município de Antônio Carlos com o intuito de conhecer alguns pontos específicos, como o atendimento a algumas comunidades, a operação dos veículos na rodoviária do município, assim como o itinerário efetivo de algumas linhas.

3. Avaliação da infraestrutura de suporte à operação

3.1 Projeto do Terminal de Ônibus de Biguaçu

Durante o projeto foi dada sequência ao desenvolvimento do Terminal de Ônibus de Biguaçu. No intuito de viabilizar o terminal de integração foram realizadas reuniões para a definição do melhor local para instalação dos terminais no município. Essas reuniões foram realizadas tanto com os prefeitos quanto com as equipes técnicas de cada uma das prefeituras envolvidas. Após as consultas realizadas, a instalação do terminal ficou determinada para um terreno no bairro Janaína, à beira da Rodovia BR-101.

Com base nas análises previamente desenvolvidas foi elaborado o projeto mais detalhado para a implantação do terminal de ônibus. Optou-se por inserir a entrada dos ônibus na parte sul do lote, possibilitando que a rampa para a saída ao bairro, no fundo do lote, atinja uma inclinação adequada. É importante salientar que a operação do terminal foi proposta a uma altura de 3 metros do nível da rua, o que demanda uma rampa para a entrada e a saída dos ônibus. Uma edificação para estocagem, oficinas e outros serviços, localiza-se na porção norte.

No terminal foi previsto espaço para área administrativa, sanitários, salas comerciais e serviços de alimentação. No nível térreo e no nível intermediário, níveis que apresentam contato direto com a rua, optou-se pela inserção de usos que geram uma maior relação de permanência no espaço público, principalmente os de alimentação. Os usos administrativos ocupam áreas reservadas, destinadas aos operadores e funcionários da empresa de transportes.

Além disso, também foi previsto um espaço destinado ao bicicletário. Essa área foi projetada de modo a garantir a maior segurança das bicicletas ao mesmo tempo que facilita o acesso dos usuários às plataformas dos terminais. A acessibilidade universal também foi prevista em todo o projeto.

Quanto ao sistema estrutural, os pilares e as vigas são de concreto e dão suporte a coberturas que também serve de passagem para pedestres. As Figuras 4 a 7 ilustram a proposta.

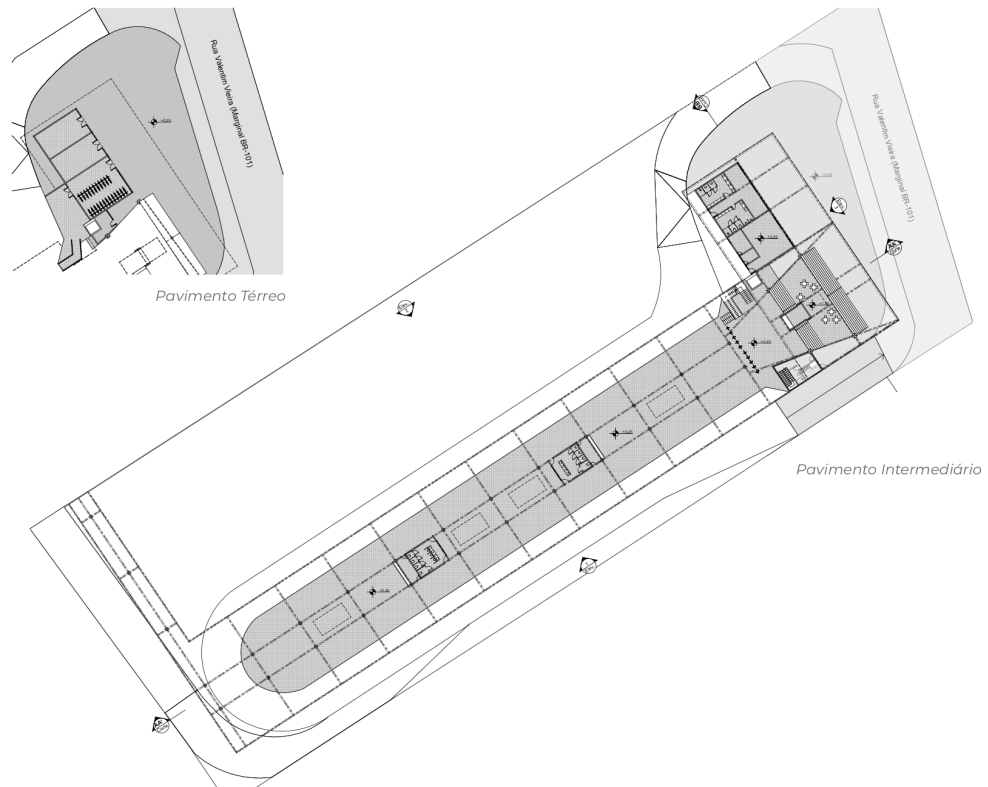
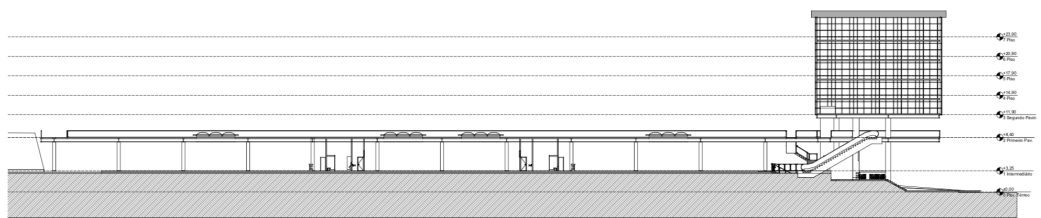


Figura 4. Planta baixa do térreo e do pavimento intermediário.



Corte AA'

Figura 5. Corte AA'

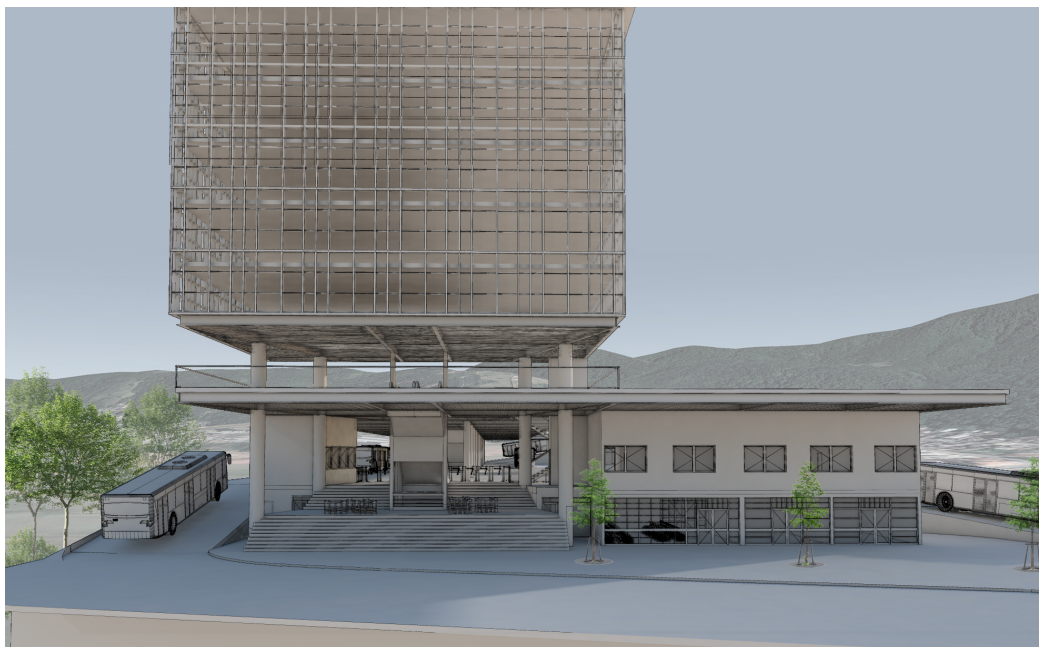


Figura 6. Perspectiva da fachada frontal do Terminal de Ônibus de Biguaçu.

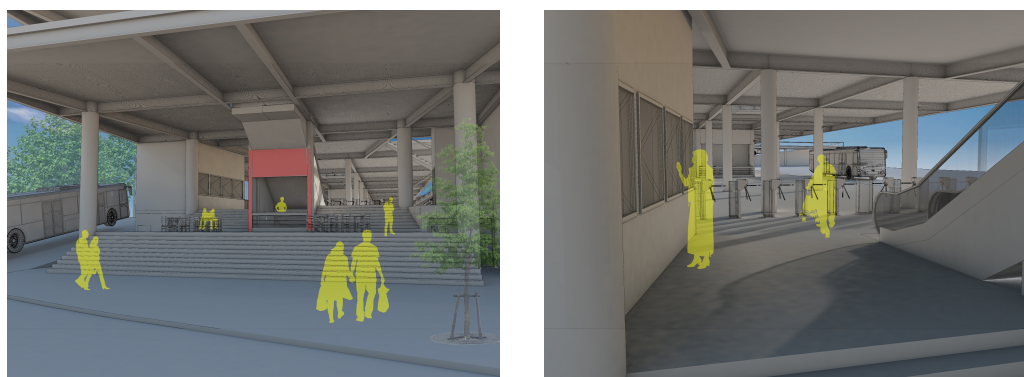


Figura 7. À direita entrada principal do terminal e à esquerda parte interna do Terminal de Ônibus de Biguaçu.

3.2 Ponte Hercílio Luz

Com base em estudos desenvolvidos anteriormente, a melhor utilização para a Ponte Hercílio Luz é que ela tenha prioridade para pedestres, ciclistas e transporte público coletivo. O trajeto do ônibus pela ponte pode melhorar o tempo de viagem de linhas originadas de regiões de Biguaçu e norte da cidade de São José, além de beneficiar linhas municipais que fazem a conexão com a parte continental do município de Florianópolis. Análises também apontam que o trajeto que os ônibus fariam a partir da cabeceira insular até o Terminal de Integração do Centro (TICEN) beneficiaria os usuários do sistema, pois permitiria o desembarque em

áreas mais centrais, resultando na diminuição do tempo de caminhada até seus destinos.

Para buscar a viabilização das ideias propostas, durante este projeto de pesquisa foi dada sequência para a produção dos desenhos técnicos e análises. Nesta fase, as proposições abrangeram, sobretudo, o desenho geométrico para a readequação de cruzamentos, possibilitando maior segurança aos usuários e a possibilidade do trânsito de ônibus. Além disso, foram desenvolvidas análises de caminhabilidade e acesso às cabeceiras da ponte.

Com os desenhos e análises obtidas foi feita uma parceria com o Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis (IPUF) para divulgação do material desenvolvido. Os dados podem ser acessados em: <http://ponte-viva.webflow.io/mobilidade>.

3.2.1 Desenhos Técnicos

Parte Insular

Inicialmente foi feita uma análise para averiguar quais cruzamentos necessitavam de adequações na cabeceira insular. Conforme ilustra a Fig. 8, na área foram detectados oito recortes que deveriam prever ajustes do sistema viário e melhorias para a circulação de pedestres e ciclistas. Com a proposta buscou-se adaptar a via para a passagem dos ônibus, sem prejudicar o trânsito local e o intenso trânsito de pedestres.



Figura 8. Projeto desenvolvido para a parte insular com indicação dos detalhes.

Foi feito o detalhamento das seguintes áreas:

Detalhe 1 - Cabeceira ponte Hercílio Luz e R. Alameda Adolfo Konder (à direita) e R. Jorn. Assis Chateaubriand (à esquerda)

Detalhe 2 – Cruzamento da R. Alameda Adolfo Konder com R. Hoepcke;

Detalhe 3 – Cruzamento da R. Francisco Tolentino com R. Padre Roma;

Detalhe 4 - Cruzamento da R. Francisco Tolentino com R. Bento Gonçalves;

Detalhe 5 – Cruzamento da R. Francisco Tolentino com R. Pedro Ivo;

Detalhe 6 – Cruzamento da Av. Paulo Fontes com R. Pedro Ivo;

Detalhe 7 – Cruzamento da R. Felipe Schmidt com R. Hoepcke;

Detalhe 8 – Confluência à esquerda da R. Felipe Schmidt para R. Jorn. Assis Chateaubriand

As imagens com o desenho das áreas são apresentadas na Fig. 9 a Fig. 13.

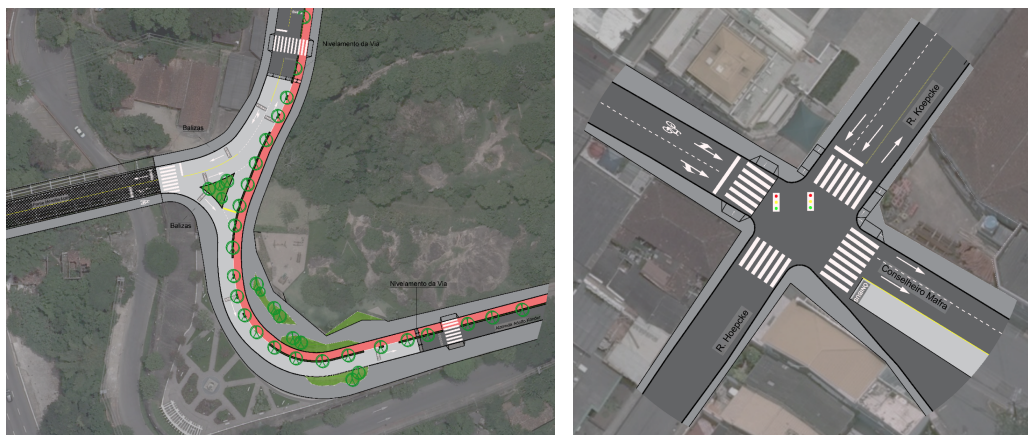


Figura 9. Projeto de adequação viária. À direita Detalhe 1 e à esquerda Detalhe 2.

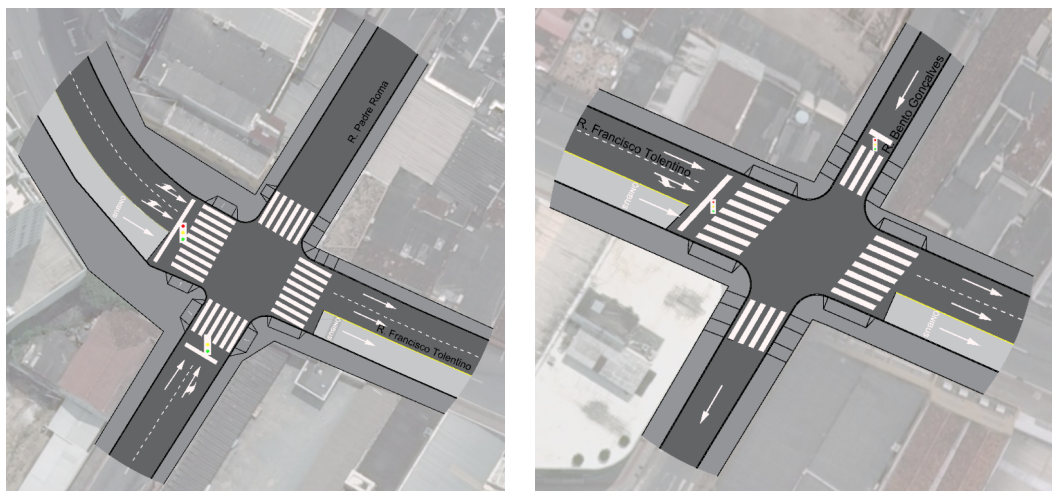


Figura 10. Projeto de adequação viária. À direita Detalhe 3 e à esquerda Detalhe 4.

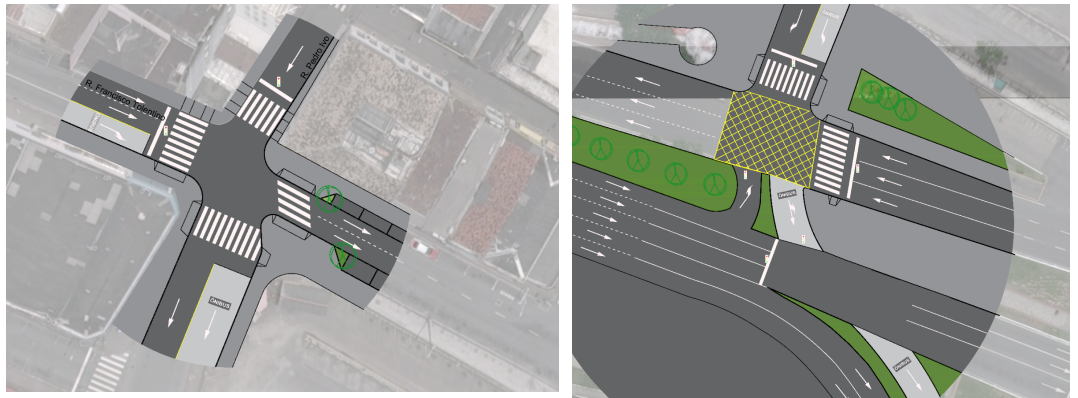


Figura 11. Projeto de adequação viária. À direita Detalhe 5 e à esquerda Detalhe 6.

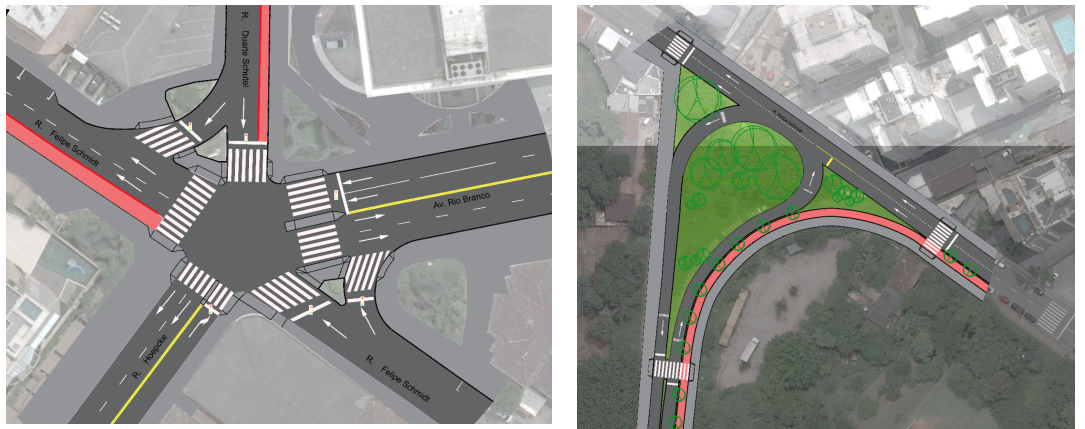


Figura 12. Projeto de adequação viária. À direita Detalhe 7 e à esquerda Detalhe 8.

Parte Continental

Para a área continental também foi gerado o mesmo tipo de análise. A Fig. 13 ilustra o projeto e os pontos onde foi feito o detalhamento.

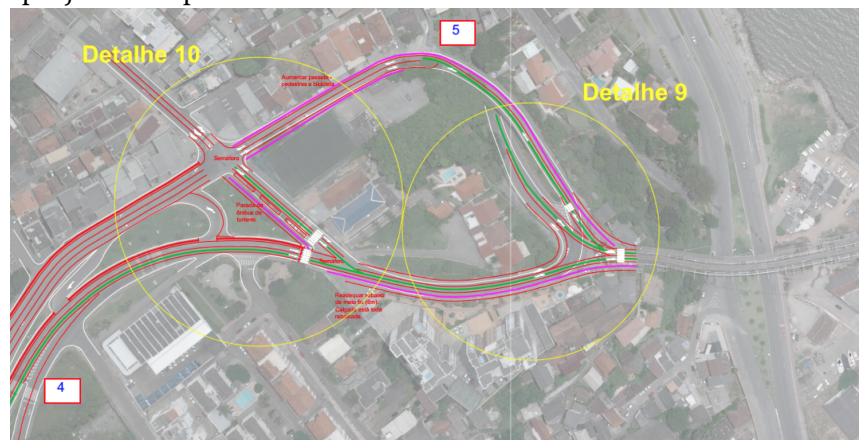


Figura 13. Projeto desenvolvido para a parte continental com indicação dos detalhes.

As seguintes áreas foram detalhadas (Fig. 14):

Detalhe 9 – Cabeceira continental da ponte Hercílio Luz;

Detalhe 10 – Cruzamento da R. Gen. Eurico Gaspar Dutra com Av. Gov. Ivo Silveira e R. Quatorze de Julho.

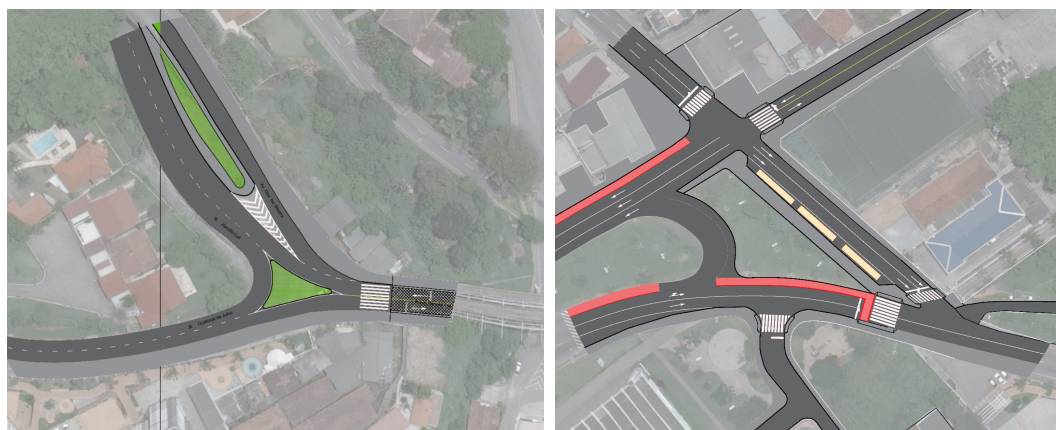


Figura 14. Projeto de adequação viária. À direita Detalhe 9 e à esquerda Detalhe 10.

3.2.2 Análise de Caminhabilidade

Também foram desenvolvidas análises de abrangência de caminhadas a partir das cabeceiras da Ponte Hercílio Luz. Na Fig. 15, o ponto branco representa a origem, enquanto as linhas vermelhas representam áreas de abrangência de 400m e as amarelas 800m. Nesse tipo de análise, ao invés de considerar um buffer que muitas vezes não representa a estrutura da malha viária existente, é considerada a própria rede de vias. Esse tipo de análise serve principalmente para dar uma ideia da facilidade de se locomover a pé até os pontos de interesse.



Figura 15. Áreas de abrangência de caminhada para 400m (vermelho) e 800m (amarelo).

3.3 Avaliação de projeto preliminar de infraestrutura completa de corredores e terminais

O projeto logrou desenvolver também uma completa avaliação técnica do projeto de infraestrutura com corredores em rodovias e terminais em São José com recomendações de ajustes em pré-projeto apresentado por empresa participante de procedimento de manifestação de interesse (PMI). Tal avaliação levou em conta, essencialmente, aspectos de engenharia. Do ponto de vista da análise financeira, as propostas contidas no projeto foram avaliadas do ponto de vista de impactos gerais, sem consideração de fluxo de caixa detalhado. Os resultados estão detalhados no Anexo “Avaliação de Projeto de Infraestrutura de Corredores de BRT e Terminais de Integração”.

Os trabalhos de avaliação contaram com a participação de profissional contratado para prestação de serviço específico. A conclusão é de que o projeto originalmente proposto por empresa de engenharia participante de procedimento de manifestação de interesse (PMI) precisa de vários aperfeiçoamentos antes de alcançar maturidade suficiente para embasar licitação de outorga por meio de parceria público-privada (PPP). Os detalhes do estudo são apresentados no Anexo “Sistema de Controle de Desempenho por meio de Indicadores”.

4. Comunicação social e sistemas de informação ao usuário

No intuito de ampliar o debate em torno do tema e da proposta de integração metropolitana do transporte coletivo foram realizadas de apresentações públicas para debate dos resultados com as populações dos municípios da RMF, no total de nove eventos com a participação das respectivas administrações municipais (ver: <http://spg.sc.gov.br/suderf-downloads>). Cabe frisar que em todos os eventos houve a possibilidade de interação com os gestores do projeto e proposição de sugestões de melhoria e otimização.

Foram realizados também seminários, palestras, participações em debates e bancas, em diferentes localidades, desde 2016, para divulgação e debate dos resultados dos projetos com a população em geral, bem como para aprofundar o conhecimento relacionado aos temas de mobilidade urbana, integração de políticas públicas e parcerias público privadas. Ao longo do período de realização de projeto foi possível organizar eventos, ministrar palestras e apresentações e participar de bancas de avaliação de trabalhos relacionados com o tema. Todos esses eventos contribuem com a discussões relacionadas aos temas estudados, assim como com a difusão do conhecimento do projeto com a comunidade acadêmica.

Destaca-se que foi possível viabilizar a vinda de especialistas do Brasil e de Portugal para contribuir com os participantes do projeto e com o público em geral, como:

- Professor Fernando Nunes da Silva (IST-Portugal), na área de Mobilidade Urbana e Urbanismo, e;
- Economista Maria Eduarda Gouvêa Berto (Banco Mundial) na área de Parcerias Público-Privadas e Concessões.

Ambos os especialistas convidados puderam contribuir tecnicamente com o projeto, bem como apresentar lições de casos de sucesso que estudaram e com os quais trabalharam. Além disso, os dois profissionais também ministraram palestras abertas ao público em duas edições diferentes do Congresso Internacional de Desempenho do Setor Público (CIDESP), realizado em Florianópolis, no Teatro Pedro Ivo, em 2017 e 2018.

Foram realizados também estudos que subsidiaram a criação de uma nova identidade visual para o sistema integrado. Os trabalhos para a criação da nova identidade foram precedidos de um cuidadoso trabalho de campo de levantamento de dados e informações de usuários e especialistas. Em seguida, foram realizadas várias reuniões com os participantes do projeto para validar os produtos desenvolvidos.

Para completar a nova identidade, foi desenvolvido também um novo modelo de comunicação com o usuário, criando formas mais modernas, atraentes e informativas para divulgação de informações necessárias aos cidadãos que usam o sistema integrado de ônibus.

Outra etapa importante de comunicação do projeto foi o trabalho de assessoria de imprensa realizado que permitiu, por meio de mídia espontânea, a divulgação de informações pertinentes ao trabalho de integração do transporte coletivo da região na imprensa local, especialmente nos jornais de maior circulação, o Diário Catarinense e Notícias do Dia. Além disso, houve também inserção de pautas relacionadas ao projeto em rádio e televisão.

4.1 Eventos apoiados

Entre os meses agosto/2017 e outubro/2017 algumas apresentações públicas foram realizadas pelo Governo do Estado de Santa Catarina e tiveram apoio do Observatório da Mobilidade Urbana da UFSC. Neste eventos, a equipe técnica do projeto apoiou tecnicamente a equipe do Governo do Estado na organização. Segue a relação de eventos apoiados e suas respectivas datas de realização:

- > 15/08/2017 - São Pedro de Alcântara
- > 16/08/2017 - Antônio Carlos
- > 22/08/2017 - Santo Amaro da Imperatriz
- > 23/08/2017 - Biguaçu
- > 24/08/2017 - Águas Mornas
- > 31/08/2017 - São José
- > 18/09/2017 - Palhoça
- > 09/10/2017 - Florianópolis
- > 18/10/2017 - Governador Celso Ramos

Os eventos foram padronizados no tocante a sua metodologia de condução. Assim sendo, durante as apresentações foi feita a exposição das propostas para o transporte coletivo com foco especial no município onde o evento foi realizado. Na apresentação foram abordados temas referentes ao modo como serão operadas as linhas de ônibus, considerando seus itinerário, dinâmicas tarifárias e infraestrutura viária proposta.

Após a apresentação foi iniciado o debate comunitário, onde o público presente teve oportunidade de expor suas sugestões, críticas e questionamentos para o aperfeiçoamento da rede de transporte coletivo proposta.

Foram elaborados materiais gráficos para auxiliar na divulgação dos eventos, como:

- Cartazes de divulgação em A3;
- Cartazes de divulgação em A4;
- Flyers;
- Imagem para divulgação em post no facebook.

Foram elaborados arquivos distintos para cada município, buscando aplicar os brasões e cores utilizadas na divulgação dos materiais de cada localidade. Um exemplo do material desenvolvido pode ser observado na Fig. 16.



Figura 16. Exemplo de material gráfico desenvolvido para as apresentações públicas e debate da nova rede de transporte público da Grande Florianópolis. À esquerda, exemplo de cartaz em formato A3. À direita, exemplo de imagem para divulgação no Facebook.

Após a realização dos eventos as contribuições obtidas com a comunidade foram sintetizadas em relatórios (Anexo “Apresentações Públicas e Debates da Nova Rede Metropolitana de Transporte Coletivo da Grande Florianópolis”).

4.2 Eventos realizados

4.2.1 Seminários

Seminário Transporte Coletivo na Região Metropolitana da Grande Florianópolis
Local: Auditório do CTC - UFSC
Data: 2018

Seminário Integração Metropolitana do Transporte Coletivo: oportunidades e desafios na Grande Florianópolis.

Local: Auditório do EFI - UFSC
Data: 2016

4.2.2 Palestras

Título: Parcerias Público-Privadas (PPP's): uma alternativa para a melhoria do desempenho do setor público?

Evento: II Congresso Internacional de Desempenho do Setor Públicos, organizado pela UDESC, UFSC, UNISUL e Governo do Estado de Santa Catarina.

Palestrante: Maria Eduarda Gouvêa Berto (Banco Mundial)

Local: Teatro Pedro Ivo em Florianópolis

Data: 29/08/2018

Título: PPPs e Mobilidade Urbana na Grande Florianópolis

Evento: Seminário PPPs e Concessões em Santa Catarina, organizado pela Ordem dos Advogados do Brasil (OAB)/Santa Catarina

Palestrante: Bernardo Meyer

Local: Sede da Ordem dos Advogados do Brasil (OAB)/SC em Florianópolis.

Data: 29/11/2017

Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=sN0LSXQGujM>

Título: Mobilidade Urbana

Evento: Colóquio de Verão Mobilidade Urbana e Sustentabilidade, organizado pela Escola Superior da Magistratura do Estado de Santa Catarina (ESMESC)

Palestrante: Bernardo Meyer e Cássio Taniguchi

Local: Sede da ESMESC em Florianópolis.

Data: 18/03/2017

Título: Os Desafios da Gestão Municipal - o caso de Lisboa – Portugal

Evento: I Congresso Internacional de Desempenho do Setor Públicos, organizado pela UDESC, UFSC, UNISUL e Governo do Estado de Santa Catarina.

Palestrante: Prof. Fernando Nunes da Silva (Instituto Superior Técnico - Portugal)

Local: Teatro Pedro Ivo em Florianópolis

Data: 06/09/2017

Título: Mobilidade Urbana e Urbanismo

Evento: Programa Oficinas de Gestão (Educação à Distância)

Palestrante: Prof. Fernando Nunes da Silva (Instituto Superior Técnico - Portugal)

Local: Campus da UFSC em Florianópolis

Data: 06/09/2017

Disponível em: https://www.youtube.com/watch?time_continue=7&v=z_25jzJ5pDE

Título: Mobilidade Urbana da Região da Grande Florianópolis

Evento: Evento da OAB Palhoça

Palestrante: Guilherme Andriani e Cassio Taniguchi

Local: Sede da OAB em Palhoça (SC)

Data: 06/11/2018

Disponível em: <https://cdlpalhoca.org.br/index.php/2018/11/08/mobilidade-urbana-da-regiao-metropolitana-e-tema-de-evento-na-oab-de-palhoca/>

4.2.3 Banca de Trabalho de Conclusão de Curso

MEYER, B.; SOUZA, I. M.; KRAUS Jr., W. Participação em banca de Paula Lunelli Sarmiento Só. Enfrentando os desafios da mobilidade urbana: um estudo de caso na Região Metropolitana da Grande Florianópolis. 2017. Defesa de trabalho de conclusão de curso (Graduação em Administração - UFSC) - Universidade Federal de Santa Catarina.

4.2.4 Bancas de Qualificação de Mestrado

PASCUCCI, L.; CARNEIRO, T. C. J.; MEYER, Bernardo. Participação em banca de André Luís de Souza Santos. Mudança Estratégica e Interações: um estudo de caso sobre implementação do Uber. 2018. Exame de qualificação (Mestrando em Mestrado em Administração - UFES) - Universidade Federal do Espírito Santo.

KRAUS Jr., W. ARRUDA, A.M., MORAES, S. Participação em banca de Lais Caroline Bertolino de Almeida. Diversidade do uso do solo e deslocamentos urbanos em áreas de pobreza: Estudo de caso na Área Conurbada de Florianópolis. 2018. Exame de qualificação (Mestrando em Mestrado em Arquitetura e Urbanismo - UFSC) - Universidade Federal de Santa Catarina.

4.3 Comunicação social e identidade do sistema

As atividades estão previstas na ação 3 da metodologia do plano de trabalho e consiste da elaboração de protótipo de pacote de identidade visual para instrumentos de comunicação. Em particular, foram desenvolvidas atividades com atores relevantes no contexto do transporte público metropolitano para subsidiar o desenvolvimento da identificação visual e simbólica do sistema integrado de transporte metropolitano. O resultado foi uma proposta de identidade conceitual e visual da marca (nome, sigla, designação geral) do sistema.

4.3.1 Atividades realizadas

Foram realizadas as seguintes atividades para compreensão dos valores a serem traduzidos pela identidade visual do novo sistema:

Briefing: Início do projeto com reuniões de alinhamento entre a equipe de design, equipe do Observatório de Mobilidade Urbana da UFSC e SUDERF, estudos iniciais, pesquisa de referências e atividades de briefing. Definição de escopo, cronograma e alinhamento das expectativas, referências, riscos e recomendações para o projeto.

Pesquisa Qualitativa: definição dos públicos de interesse e revisão dos roteiros de entrevistas. Análise e estudo dos dados coletados na fase de pesquisa qualitativa. Seleção e formatação de conteúdo para a apresentação do diagnóstico.

Workshop de Gestão Integrada da Identidade Corporativa: Seleção dos participantes, seleção das atividades e preparação da apresentação. Aplicação do workshop, condução e assistência às equipes (ver imagens do encontro na Fig. 17). Leitura e avaliação do conteúdo construído pelos participantes durante as atividades do workshop. Seleção e formatação de conteúdo para a apresentação do diagnóstico.



Figura 17. Participantes do *workshop* de gestão integrada da identidade do novo sistema de transportes metropolitano.

Diagnóstico: a pesquisa envolveu captura, agrupamento e interpretação de dados disponíveis (pesquisa secundária). Estudos das referências colhidas no briefing. Análise e cruzamento de dados qualitativos com a realidade interna da equipe. Criação de painéis conceituais. Elaboração de estratégias de design. Síntese de informações, seleção e formatação de conteúdo para a apresentação do diagnóstico. Reunião de apresentação e elaboração de documento com conteúdo complementar e questões de projeto.

Nome: Exercício de elaboração de nome e sigla para criação da identidade visual do sistema.

4.3.2 Resultados

Foram definidas as diretrizes para o desenvolvimento da identidade visual do sistema integrado de transporte metropolitano, bem como o nome e sigla da nova marca. Estes consideram os principais conceitos: cidadania, pertencimento, acessível e simples, os quais foram selecionados a partir do diagnóstico. A Tab. 9 mostra o mapeamento dos conceitos representados em painel semântico.

Tabela 9. Painel semântico mapeando conceitos cidadania, pertencimento, acessível e simples em recomendações visuais.

CONCEITOS <small>Quais são e qual sua definição no dicionário?</small>	APROPRIAÇÃO <small>Como reescrever esses conceitos com a voz da marca, entendendo o que significa para ela?</small>	MANIFESTAÇÕES <small>O que vem a mente quando fala-se sobre esse conceito? Qualquer referência é válida!</small>	PRAGMÁTICA <small>Como podemos utilizar os elementos de identidade visual para transmitir esses conceitos?</small>
<p>Cidadania: Estado de cidadão, de quem é membro de um Estado. Exercício dos direitos e deveres inerentes às responsabilidades de um cidadão: votar é um ato de cidadania.</p>	<p>O transporte é uma solução para a falta de mobilidade. Mostrar que ele é uma opção, não uma obrigação e que utilizando ele vamos implementar a mobilidade. "dar espaços para praças e não estacionamentos";</p>	<p>Crescimento, coletivo, união, e equipe, envolvimento, sustentabilidade, desenvolvimento, responsabilidade, oportunidade, viver a cidade, social, mobilidade, movimento.</p>	<p>Chamar a atenção, mostrar que o ônibus existe, contraste com o meio, marca amigável e convidativa, com movimento. Livre, moderna, flat, cool, diferente, com personalidade. (não é corporativa, velha, boring).</p>
<p>Pertencimento: Ação de pertencer: sentimento de pertencimento. Faz parte de; pertence, propriedade; atribuição.</p>	<p>Reforçar a região metropolitana e ajudar as pessoas e se sentirem parte dela, aumentar o sentimento de coletividade e diminuir a relação de impotência com o transporte (uma andorinha só não faz verão);</p>	<p>Maior, coletivo, empatia, inclusão, aberto, sem fronteiras, regional, integrado, metropolitano, força, orgulho, identificação, familiaridade, conhecer o meio, segurança, participação, propriedade (cuidar como se fosse meu)</p>	<p>Grafismos abertos e abrangentes, interações com fotos de pessoas, fotos das cidades, cores que representam a região. Escolher um símbolo que todas as cidades têm em comum.</p>
<p>Acessível: A que se pode ter acesso; A que se tem acesso; Fácil de alcançar; Que pode ser facilmente compreendido; Inteligível; Que permite aproximação; sociável.</p>	<p>Fácil de ler, interpretar e reconhecer. É uma marca para todos. O usuário precisa ter acesso à marca e saber que pode interagir com ela, seja no transporte ou no atendimento.</p>	<p>Inclusivo, respeito, entendível, legível, confortável, fácil de usar, receptivo, interativo, informativo, prestativo, democrático, empático, próximo, é um direito.</p>	<p>Elementos de marca úteis e explicativos (cores, ícones, grafismos) fonte sem serifa, bold, margens, respiro. Paleta de cores opaca e com alto contraste.</p>
<p>Simple: Desprovido de afetação; natural, modesto, espontâneo. Que não é complicado; fácil; singelo. Só e/ou único.</p>	<p>As informações, mapas, sinalização e pontos de contato precisam ter o objetivo de diminuir o stress do usuário. A marca deve passar despercebida (Google).</p>	<p>Prático, fácil, natural, informal, inteligente, instintivo, intuitivo, rápido, didático, acessível, eficaz, evidente, descomplicado, puro, único, franco.</p>	<p>Design limpo e que mostra apenas o essencial, ônibus e informações fáceis de encontrar / identificar, arquitetura de informação, ajudar o usuário a utilizar o serviço.</p>

4.3.3 Considerações finais sobre a criação de identidade visual

Os esforços de trabalho sobre identidade visual permitiram que fossem brevemente revistas as atividades relevantes para identificar as necessidades dos usuários, traçar estratégias para o lançamento de um novo sistema, determinar os conceitos da identidade visual e marca do sistema integrado de transporte metropolitano. Importante ressaltar o trabalho de campo que forneceu as bases para a produção da identidade visual, conforme mostrado no Anexo “ESTUDO DE CAMPO: Pessoas e uso do transporte coletivo de, para e entre municípios do continente da Grande Florianópolis”. Apoiado nesse estudo, construiu-se material para seminário de definição da marca, consolidado no Anexo “Vamos conversar sobre mobilidade?”. A consulta a esses materiais é importante para apreciação da extensão do trabalho realizado.

5. Análise dos aspectos normativo-legais dos processos de concessão, tanto no âmbito operacional quanto de infraestrutura.

Os instrumentos técnicos e jurídicos, elaborados no âmbito do projeto, resultam em minutas de documentos que serviram para a organização do termo de outorga da concessão, do edital de licitação e todos os outros documentos norteadores das licitações de concessão, tanto do ponto de vista operacional, normativo-legal, bem como dos serviços de infraestrutura.

Foi desenvolvido um modelo financeiro para projetos operacionais considerando tanto a infraestrutura existente e como a infraestrutura a ser implantada, inclusive com modelo tarifário para o primeiro caso. O objetivo da modelagem financeira é subsidiar o poder público na licitação da concessão do serviço de transporte integrado metropolitano.

Na modelagem financeira foram realizadas uma variedade de estudos para avaliar o impacto que determinadas exigências no edital poderiam ter sobre a tarifa. Esses estudos visavam permitir que o poder público tivesse ciência do impacto tarifário das novas exigências aos concessionários, que serão incorporados ao novo edital de licitação da operação de transporte público. Todo esse esforço visa garantir o equilíbrio econômico e financeiro do projeto, bem como permitir a sustentabilidade ao longo dos anos de concessão, evitando necessidade de pedidos de reequilíbrio de contrato.

Foram desenvolvidos novos critérios de mensuração de desempenho para avaliação de resultados dos concessionários, com o intuito de melhorar a capacidade de análise da qualidade dos serviços prestados por parte do setor público. Essa iniciativa visa também tornar claro os critérios de avaliação e exigência do poder concedente em relação ao concessionário, tendo em vista a melhoria da prestação de serviços ao cidadão.

Realizou-se também uma análise jurídica dos documentos norteadores das duas licitações necessárias para a organização do novo modelo de integração do transporte coletivo metropolitano: (a) licitação de concessão da operação e (b) licitação de operação e gestão da infraestrutura do transporte coletivo da região metropolitana.

A equipe do projeto também assessorou tecnicamente a Comissão de Mobilidade Urbana da Ordem dos Advogados do Brasil (OAB-SC) na elaboração de resposta aos questionamentos formulados pelo Sindicato das Empresas de Ônibus da

Grande Florianópolis, em relação ao projeto de integração do transporte coletivo da região.

5.1 Estudo do modelo financeiro de fluxo de caixa descontado

O resultado do trabalho foi a confecção e aprimoramento da planilha de cálculo do modelo financeiro baseado em fluxo de caixa descontado. Essa planilha é de extrema complexidade, pois tem uma série de fórmulas, macros e códigos que fazem com que o analista financeiro encarregado da operação da planilha tenha a capacidade de saber o custo de operação tanto pelo quilômetro rodado, quanto o custo por passageiro transportado.

Essa planilha depois de confeccionada, passou por um processo de validação junto ao grupo de pesquisadores do projeto e mais adiante foi apresentada e discutida junto com os outros interessados na SUDERF. A Fig. 18 traz a principal aba da planilha e resultados parciais de uma simulação.

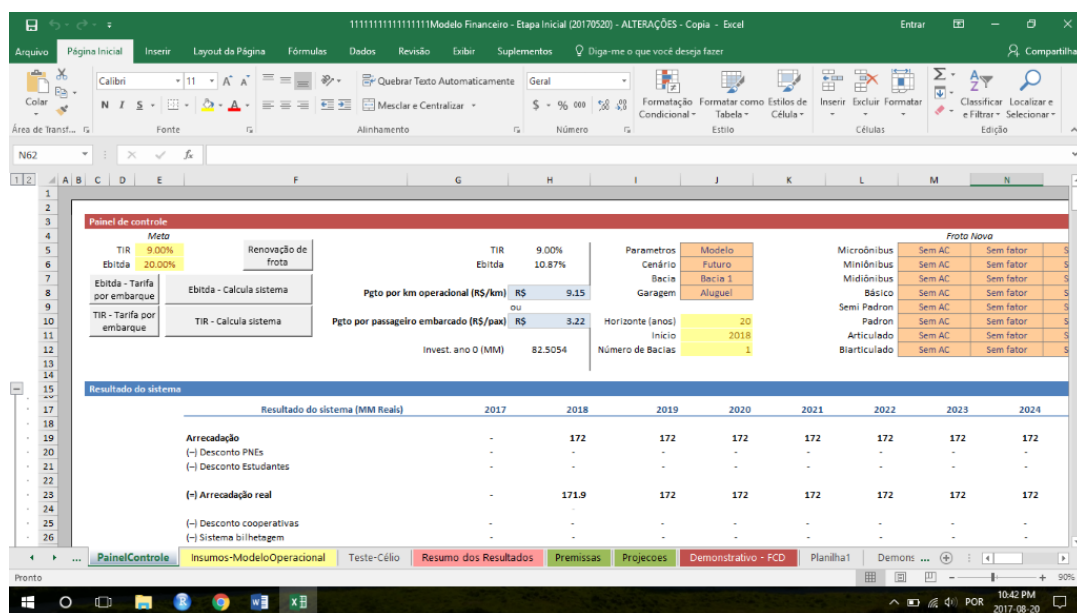


Figura 18. Aba principal da planilha eletrônica de cálculo econômico-financeiro.

O trabalho de análise resultou em várias melhorias e modificações na planilha eletrônica com a inclusão e exclusão de algumas variáveis importantes do cálculo financeiro-econômico. Entretanto, essas mudanças não foram tão significativas como se esperava, mas foram de extrema valia para conhecimento aprofundado do modelo financeiro sob o ponto de vista da sensibilidade dos resultados em função de variações paramétricas.

Os principais parâmetros avaliados em simulações, priorizados a partir de discussões internas da equipe do projeto, foram: número de cobradores, a inclusão de ar condicionado nos veículos ou não, a idade média da frota, o sistema de bilhetagem, etc.

A Fig. 19 demonstra a parte final da aba da demonstração do resultado do exercício (DRE) expandida para um fluxo de caixa descontado com alguns indicadores financeiros e ao mesmo tempo métricas de avaliação de projetos.

	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W		
Lucro líquido	-	1.1	0.3	(2.3)	(6.0)	3.9	3.0	2.8	2.8	2.8	2.8		
(+) Depreciação contábil	10.9%	-	17.6	21.6	25.5	29.3	17.6	17.9	17.9	17.9	17.9		
Resultado operacional	-	18.7	21.9	23.1	23.3	21.4	20.9	20.7	20.7	20.7	20.7		
Variações no Investimento total		(13.0)	(12.6)	(12.6)	(12.6)	(20.4)	(12.6)	(12.6)	(12.6)	(12.8)	(20.4)		
(-) Fluxo de caixa	9%	4.1%	(82.5)	5.7	9.3	10.5	10.8	1.0	8.3	8.1	8.1	7.9	0.3
(-) Fluxo de caixa livre	TMA	4.73%	(82.5)	5.4	8.5	9.2	8.9	0.8	6.3	5.9	5.6	5.2	0.2
Acumulado FCL			(82.5)	(77.1)	(68.6)	(59.4)	(50.5)	(49.7)	(43.4)	(37.5)	(31.9)	(26.6)	(26.4)
VPL			45.21										
IL			55%										
Payback			Ano 18										
TIR			9%										
Margem Operacional	LOperacional/Receita	-	10.10%	11.84%	12.51%	12.62%	11.60%	11.29%	11.20%	11.19%	11.21%		
Margem Líquida	LI/Receita	-	0.57%	0.16%	-1.27%	-3.24%	2.09%	1.63%	1.54%	1.54%	1.51%		
Giro do Ativo	Receita/Investimento	-	2.24	2.24	2.24	2.24	2.24	2.24	2.24	2.24	2.24		
ROI	LI/Investimento	-	1.28%	0.36%	-2.84%	-7.26%	4.68%	3.64%	3.44%	3.44%	3.42%	3.39%	
ROI	Margem Líquida x Giro	-	1.28%	0.36%	-2.84%	-7.26%	4.68%	3.64%	3.44%	3.44%	3.42%	3.39%	

Figura 19. Aba com os DREs e o fluxo de caixa descontado.

Depois de incorporar o método do fluxo de caixa descontado na planilha realizou-se uma reunião de apresentação da planilha na SUDERF com os demais interessados no projeto. A discussão entre o grupo de trabalho e os presentes na apresentação na SUDERF sugeriu a construção de um possível arranjo de remuneração (arranjo híbrido) em que o operador do sistema ganhe parte de sua remuneração a partir do número de passageiros transportado e outra parte devido ao quilômetro rodado.

Essa discussão resultou em uma aba da planilha que traz a remuneração de forma híbrida, porém esse modelo pode resultar em déficit ou superávit do modelo de arrecadação para a remuneração do operador do sistema de transporte. Dessa forma, optou-se por deixar em suspenso essa ideia, visto que há a premissa de que o sistema de transporte seja auto-sustentável (tenha receita maior ou igual ao custo).

5.2 Análise de aspectos administrativos da concessão.

Inicialmente, realizou-se estudos em editais e anexos de licitações referentes a concessão do operação do transporte público de outros municípios para que fosse possível conhecer o estado da arte na área do transporte coletivo. Diante das evidências descobertas delineou-se aspectos inovadores a serem explorados pelo próprio projeto.

Em seguida foi então elaborado um documento com as especificações e sínteses do conteúdo presente nos anexos dos editais estudados. Após essa etapa, foi realizada a análise da minuta do edital de licitação da operação de transporte coletivo referente ao projeto, onde ressaltou-se as principais discrepâncias com as informações contidas em outros editais analisados.

Por conta da necessidade de adotar novas abordagens, realizou-se pesquisa acerca do uso de *Performance Bond* no Brasil a fim de verificar-se a viabilidade de aplicar tal mecanismo no edital de concessão da operação. Concomitantemente às análises dos editais foi realizada também uma pesquisa acerca da aplicação de tributos estaduais pelo Estado de Santa Catarina, juntamente com a incidência de tributos específicos em regiões metropolitanas de forma que fosse possível verificar os impactos no contrato. Ainda nesse contexto de análise de incidência tributária, também foi realizada uma pesquisa acerca da legislação tributária municipal sobre transporte público nos municípios da Grande Florianópolis.

Voltando-se a novas abordagens, foi realizada pesquisa acerca de duas novas abordagens *Value for Money* e *Performance Based Contract*, com vistas a utilizá-los como gatilhos de remuneração para o contrato de concessão da operação do transporte coletivo. Nesse contexto, analisou-se também os parâmetros de desempenho já desenvolvidos no Brasil, de forma que fosse possível remunerar o concessionário objetivando estimulá-lo a prestar serviços de melhor qualidade. Nesse contexto foi também elaborada então uma versão inicial do anexo do edital de licitação referente ao desempenho do concessionário, com base nas informações de pesquisas em anexos de qualidade e desempenho de outros contratos vigentes.

O Tribunal de Contas do Estado de Santa Catarina, no ano de 2015 estabeleceu uma série de procedimentos referentes ao controle e orientação no que tange à etapa de planejamento de concessões administrativas e patrocinadas (PPP) e, também, referente às concessões administrativas comuns. Esses procedimentos resultaram na Instrução Normativa nº22 e, diante dessa instrução, elaborou-se documentação que mostrasse claramente os procedimentos e estudos já realizados para atender todas as exigências recomendadas.

Para a elaboração de tais documentos, tomou-se por base os autos usados pelo município de Blumenau e iniciou-se a elaboração das justificativas das exigências da normativa 22 do TCE referente à licitação da PPP e à licitação da concessão. Cabe destacar que durante a vigência do projeto o documento não foi concluído em virtude da necessidade de contar com informações que seriam fornecidas por outros órgãos do Governo do Estado.

Outros aspecto de relevo realizado pelo projeto foi a elaboração e revisão dos instrumentos jurídicos necessários para a formalização da cooperação entre o Estado e os Municípios para a execução dos serviços de transporte coletivo de maneira integrada. Nesse ínterim destacam-se a reformulação completa do Projeto de Lei (PL) n. 007/2017 e sua transformação para PL n. 23/2018 que regulamenta a RMF. Entretanto merecem destaque também a reformulação do Convênio Interfederativo entre Estado e Municípios, do Contrato de Programa e do Edital de concessão. O PL n. 23/2018 estava tramitando na Assembleia Legislativa do Estado de Santa Catarina e já havia sido aprovado na Comissão de Constituição e Justiça (CCJ).

Ainda no âmbito legal-normativo do projeto, foram realizadas inúmeras pesquisas jurídicas no intuito de garantir a legalidade dos aspectos inovadores no processo de integração do transporte coletivo da região da Grande Florianópolis. Essas consultas visavam sobretudo garantir a legalidade dos documentos a serem usados na licitação e evitar ações judiciais que pudessem fazer contestações acerca de aspectos incluídos no edital.

No intuito de garantir o sucesso do modelo de gestão associada a ser utilizado no sistema integrado de transporte coletivo da Grande Florianópolis, foi realizado o estudo comparativo do edital de licitação da operação com o de outras regiões do Brasil. Para tanto, foi realizada análise de editais de Vitória (ES) e São Paulo (SP).

Foram realizadas visitas aos municípios da RMF e entidades do Coderf, a fim de conhecê-los e perceber características que favoreçam o desenvolvimento da gestão associada. Foram entrevistadas 2 pessoas em Águas Mornas, 1 pessoa em São Pedro de Alcântara, 3 pessoas em Santo Amaro da Imperatriz, 3 pessoas em Antônio Carlos, 2 pessoas em Biguaçu, 2 pessoas em Governador Celso Ramos, 1 pessoa em Palhoça e 1 pessoa da Fetranesc. As entrevistas foram registradas em diário de campo e na matriz de análise dos dados.

Foi desenvolvido um diagrama sobre a situação atual do projeto no que se refere à gestão associada e os principais marcos desse desenvolvimento. Essa pesquisa de campo foi devidamente documentada na sua coleta (diário de campo, áudios das entrevistas) e na análise dos dados (matriz de análise). Foram desenvolvidos conteúdos relacionados ao desenvolvimento da gestão associada, bem como da comunicação às câmaras legislativas dos municípios.

Um resultado importante do projeto foi a elaboração do Guia para Gestão Associada com a análise dos dados qualitativos coletados junto aos nove municípios da RMF e fundamentação teórico-prática sobre gestão associada no sistema de transporte coletivo integrado.

No intuito de garantir o sucesso do processo de integração, os integrantes do projeto acompanharam os gestores da SUDERF em inúmeras reuniões com os prefeitos, deputados estaduais, promotores de justiça e servidores do Tribunal de Contas do Estado (TCE-SC). Em todas essas reuniões os integrantes do projeto deram apoio técnico para detalhar os estudos realizados e fornecer elementos para subsidiar a tomada de decisão. Neste contexto, destaca-se a produção de relatório mensais de acompanhamento para o TCE-SC, em conjunto com a interveniente (SUDERF) e em comum entendimento com o órgão gestor do transporte interestadual, o DETER. A prática de envio periódico dos relatórios resultou em reforço da imagem do projeto de integração metropolitana perante a corte de controle da gestão pública.

6. Produção bibliográfica

A pesquisa realizada possibilitou o desenvolvimento de diferentes estudos acadêmicos que discutem diversos aspectos do projeto de integração do transporte coletivo da Grande Florianópolis. Todos esses estudos permitiram ampliar o conhecimento existente no tocante a administração pública, gestão de políticas públicas, urbanismo, engenharia de transportes e gestão de mobilidade urbana. Esses estudos estão materializados em trabalhos de conclusão de curso, artigos, dissertações e outros tipos de publicação.

Essas publicações, além de detalharem e discutirem academicamente diferentes aspectos do projeto de integração do transporte coletivo na região da Grande Florianópolis, permitiu criar uma base de consulta e compartilhamento de conhecimento para todos aqueles que desejam explorar a temática e aprender com a experiência do caso estudado. Os trabalhos aqui apresentados não esgotam o tema e apontam inúmeras possibilidades de novos estudos. Há inclusive novas publicações sendo preparadas e que deverão estar disponíveis ao público em um futuro próximo.

6.1 Artigos apresentados e publicados em Anais de Eventos

GÜNTHER, H. F.; SCHREINER, T.; MEYER, Bernardo. Os Desafios da Integração do Transporte Coletivo e da Gestão Associada: o caso da Região Metropolitana da Grande Florianópolis. In: II Congresso Internacional de Desempenho do Setor Público (CIDESP), 2018, Florianópolis. Anais do II CIDESP. Florianópolis: CIDESP, 2018. p. 254-270.

LUNELLI, P.; MEYER, Bernardo. Mobilidade Urbana e Gestão de Cidades: uma revisão bibliográfica sobre o tema. In: I Congresso Internacional de Desempenho do Setor Público (CIDESP), 2017, Florianópolis. Anais do I Cidesp. Florianópolis, 2017. p. 2902-2914.

FERNANDES, C.; MEYER, Bernardo. Desafios na Integração do Sistema de Mobilidade Urbana: o caso da Região Metropolitana da Grande Florianópolis. In: I Congresso Internacional de Desempenho do Setor Público, 2017, Florianópolis. Anais do I CIDESP, 2017. p. 304-316.

CARVALHO, G.F. ; KRAUS JUNIOR, Werner ; KRETZER, G. ; TEIXEIRA, K. ; SOUZA, E. L. ; OTTO, D. . Encadeamento de Viagens Pedonais no Transporte Público Intermunicipal: o Caso da Região Metropolitana da Grande Florianópolis.

In: XXXI Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes, 2017, Recife. Anais do XXXI Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes, 2017.

SOUZA, E. L. ; CARVALHO, G. F. ; TEIXEIRA, K. ; KRETZER, G. ; OTTO, D. ; KRAUS JR., Werner. O redesenho do transporte metropolitano da Grande Florianópolis/SC e o direito à cidade. In: IX Congresso Brasileiro de Direito Urbanístico, 2017, Florianópolis. Anais do IX Congresso Brasileiro de Direito Urbanístico, 2017.

KRETZER, G.; OTTO, D. ; CARVALHO, G. F. ; SOUZA, E. L.; TEIXEIRA, K. ; KRAUS JR., Werner. A distância entre diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana e as ações locais ? O caso da Ponte Hercílio Luz em Florianópolis/SC. In: IX Congresso Brasileiro de Direito Urbanístico, 2017, Florianópolis. Anais do IX Congresso Brasileiro de Direito Urbanístico, 2017.

SADOWSKI, D.; KRETZER, Geruza.; PARADEDA, D. B.; SZTOLTZ JR., C. J. Implantação de Estações de Transporte Público: Uma Análise da Demanda de Usuários e o Movimento Peatonal. In: XXX Congresso Nacional de Pesquisa em Transporte da ANPET, 2016, Rio de Janeiro. Modelos e Técnicas de Planejamento de Transportes, 2016. v. 1. p. 2087-2098.

6.2 Artigos publicados em Periódicos Acadêmicos

MEYER, Bernardo; GÜNTHER, H. F.; SCHREINER, T. Os Desafios da Integração do Transporte Coletivo e da Gestão Associada: o caso da Região Metropolitana da Grande Florianópolis. **Gestão e Conexões**, v. 7, n. 2, p. 43-66, 2018.
DOI: 10.13071/regec.2317-5087.2018.7.2.21845.43-6

6.3 Artigos públicos em Jornais e Revistas

KRAUS JUNIOR, Werner. Mobilidade em Marcha Ré. **Diário Catarinense**, 23 de Novembro de 2018.

MEYER, Bernardo. Transporte Integrado. **Notícias do Dia**, 29 de Novembro de 2018.

6.4 Trabalhos de Conclusão de Curso

Título: A possibilidade jurídica de o Estado de Santa Catarina prestar o serviço público de transporte coletivo intermunicipal nos municípios que integram a Região Metropolitana da Grande Florianópolis.

Aluno: Guilherme Elmar H. Andriani

Orientador: Prof. José Sérgio da Silva Cristovam

Trabalho de Conclusão de Curso de Pós-Graduação *Latu Sensu* em Direito Público - Faculdade de Ciências Sociais de Florianópolis – CESUSC – Defendido em 2018.

Título: Plano de Ação Florianópolis Sustentável e as Políticas Públicas Municipais: análise das ações no cumprimento de objetivos

Aluna: Clarissa Silva Flor

Orientador: Prof. Bernardo Meyer

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação em Administração – Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) – Defendido em 2018.

Título: Enfrentando os desafios da mobilidade urbana: um estudo de caso na Região Metropolitana da Grande Florianópolis.

Aluna: Paula Lunelli Sarmento Só

Orientador: Prof. Bernardo Meyer

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação em Administração – Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) – Defendido em 2017.

7. Conclusões e trabalhos futuros

O projeto abrangeu uma série de importantes trabalhos necessários para a implementação de um modelo inovador de integração do transporte coletivo da Grande Florianópolis. Desde estudos técnicos aprofundados relacionados a operação do transporte coletivo até a revisão dos termos dos editais de licitação, o projeto de pesquisa trouxe caminhos para inovar no setor público, ao mesmo tempo em que melhora a qualidade da prestação de serviços de transporte urbano aos cidadãos.

De forma resumida, pode-se afirmar que os principais resultados alcançados com o projeto estão listados a seguir:

- a. Formulação de solução de projeto de redes de transporte integradas para a região metropolitana da Grande Florianópolis, em especial para alternativas operacionais de transição entre os sistemas atuais e a implantação completa das infraestruturas de suporte à operação, fazendo uma mescla de sistemas municipais e intermunicipais até a implantação completa da rede tronco-alimentadora.
- b. Avaliação e proposição de alternativas de projetos por meio da concepção funcional dos corredores exclusivos e estações e seus equipamentos, bem como de terminal de passageiros em Biguaçu para operação imediata.
- c. Proposição das ações de comunicação social necessárias à divulgação e compreensão das mudanças de linhas e de suas conexões na rede metropolitana, elaboradas em consonância com as melhores práticas de sistemas de informação ao usuário do transporte coletivo.
- d. Revisão dos processos de elaboração, discussão com a sociedade e implementação do novo modelo de concessão do transporte público metropolitano.
- e. Produção uma base técnica-científica focada em diferentes aspectos do projeto, o qual é importante para mostrar o aspecto inovador do projeto de integração do transporte da região da Grande Florianópolis, bem como relatar seu o histórico para futuros estudos.
- f. Embora não previsto inicialmente, um dos importantes resultados dos esforços do projeto foi a obtenção do apoio do Fundo Felicity no valor de 300 mil Euros, a fundo perdido, para aplicação no apoio à preparação dos resultados deste projeto em formato adequado à captação de financiamento por bancos oficiais de investimento, em especial o Banco Europeu de Investimentos e o Banco Mundial. Esse fundo é gerenciado pela agência alemã GIZ, financiada com recursos orçamentários federais alemães via Ministério de Meio Ambiente daquele país.

Um resultado que merece destaque são as produções acadêmicas, a comunicação social e as exposições orais realizadas pelo integrantes durante o período de realização do projeto, pois com isso foi possível ampliar significativamente e compartilhar conhecimento sobre o projeto, bem como aumentar a sua discussão na sociedade. Tudo isso é importante para avançar no entendimento e na busca de soluções para os problemas públicos relacionados à mobilidade urbana que assolam a administração pública.

Recomenda-se que estudos futuros possam explorar outros elementos do processo de integração do transporte público da RMF, assim como seguir estudando e acompanhando o projeto até a sua efetiva implantação. Sugere-se a organização de livro que relate a experiência inovadora do Governo do Estado de Santa Catarina, mostrando com maior detalhe os seus desafios e as suas conquistas. Acredita-se também que estudos comparativos com os esforços de integração do transporte coletivo em outras regiões do mundo possam ser importantes para a melhor compreensão do caso da RMF e para iluminar os passos de outras iniciativas semelhantes.

Conclui-se que o projeto foi importante para evoluir com o processo de integração do transporte coletivo na RMF, bem como para ampliar o conhecimento sobre o tema no Brasil. Entretanto, as variáveis políticas envolvidas no processo desafiam a celeridade da implantação desse novo e inovador modelo de sistema de transporte público. Por outro lado isso acaba compondo o amplo processo de aprendizagem decorrente da pesquisa do processo de integração do transporte público intermunicipal.

Anexo

Projeto Operacional: Etapas e
Estudos

PROJETO OPERACIONAL

Etapas e resultados



OBSERVATÓRIO
DA MOBILIDADE URBANA
UFSC



UNIVERSIDADE FEDERAL
DE SANTA CATARINA

Apresentação Interna

Nov/2017 – Apresentação do Projeto Operacional



PREMISSAS

NEOTRANS

Considerações iniciais

- 1 Sistema tronco-alimentador
- 2 Terminal em Biguaçu (Jardim Janaína)
- 3 Terminal em Palhoça (Ponte do Imaruim)
- 4 Infraestrutura viária existente (sem corredores exclusivos)

Nov/2017 – Apresentação do Projeto Operacional

INFORMAÇÕES

NEOTRANS

Dados operacionais

- 1 Levantamento da situação atual - AGKF
- 2 Sistema de bilhetagem eletrônica - DETER
- 3 Relatórios mensais - DETER

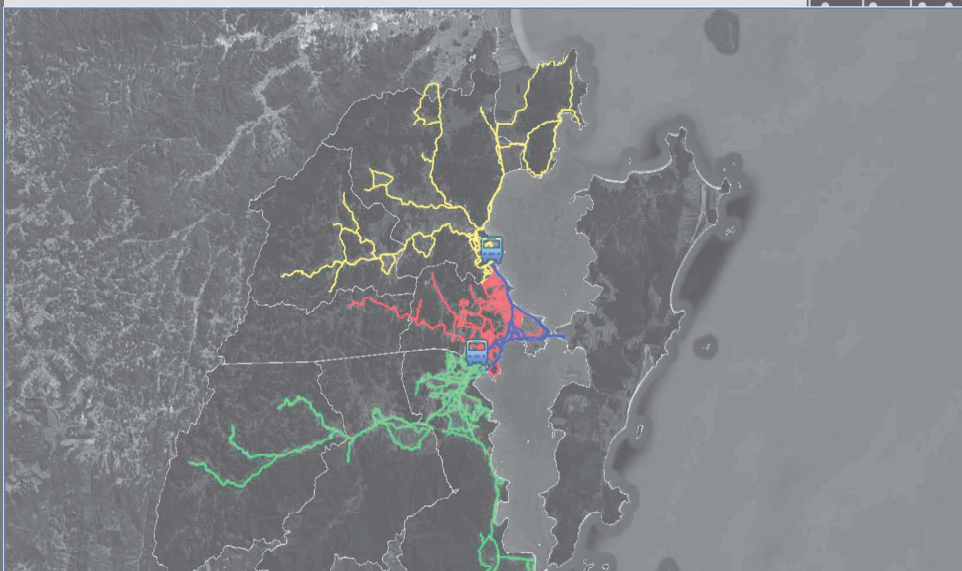
Nov/2017 – Apresentação do Projeto Operacional

CONCEPÇÃO DO SISTEMA PROPOSTO

Definição dos itinerários das linhas:

Motivações:

- 1 Linhas sobrepostas
- 2 Múltiplos itinerários para a mesma região
- 3 Áreas sem atendimento ou com atendimento precário
- 4 Restrições devido a divisão da operação em lotes



FINALIZADA A NOVA CONFIGURAÇÃO DAS LINHAS, A PRÓXIMA ETAPA FOI ASSOCIAR AS LINHAS EXISTENTES ÀS LINHAS PROPOSTAS (PLANILHA DE-PARA)

Associação entre atual e proposto:

- 1 Caso convencional (100%)

Or.	Linha Nome	Pass./dia	Percentual	Linha Origem	Demanda
11	Estiva	538	100,0%	BI900057 - ESTIVA (JANAÍNA)	218
			100,0%	BI10900 - SÃO MIGUEL (TERMINAL CIDADE)	320
1	Armação	413	100,0%	BI10300 - ARMAÇÃO DA PIEDADE (TERMINAL CIDADE)	206
			100,0%	BI10301 - ARMAÇÃO PIEDADE/BIGUACU	207
12	Sorocaba/Timbé CIRCULAR	269	100,0%	BI64200 - SOROCABA (TERMINAL CIDADE)	59
			100,0%	BI64201 - SOROCABA (JANAÍNA)	210
4	Antônio Carlos	1.334	100,0%	BI10500 - ANTÔNIO CARLOS (TERMINAL CIDADE)	873
			100,0%	BI64100 - ANTÔNIO CARLOS (JANAÍNA)	461
5	Rachadel	34	100,0%	BI910000 - RACHADEL/ANT. CARLOS (RODOVIÁRIA)	34
8	Egito	61	100,0%	BI920000 - EGITO/ANT. CARLOS (RODOVIÁRIA)	61
9	Santa Maria	24	100,0%	BI960000 - SANTA MARIA/ANT. CARLOS (RODOVIÁRIA)	24
7	Loro CIRCULAR	18	100,0%	BI930000 - LORO/ANT. CARLOS (RODOVIÁRIA)	18

Associação entre atual e proposto:

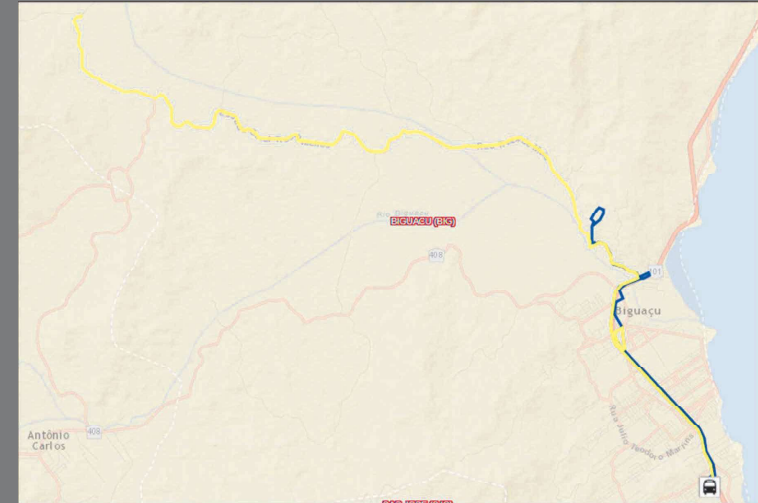
2 Separação por sentido

Or.	Linha Nome	Pass./dia	Percentual	Linha Origem	Demanda	Obs
2	Biguaçu-Palmas-Ganchos de Fora CIRCULAR AH	1.550	43,3%	BI43300 - PALMAS (TERMINAL CIDADE)	567	Volta
			54,5%	BI43302 - PALMAS (JANAÍNA)	243	Volta
			46,4%	BI44600 - GOV. CELSO RAMOS (TERMINAL CIDADE)	104	Ida
			49,6%	BI44700 - GOV. CELSO RAMOS (TERMINAL CIDADE)	1.214	Ida
			46,8%	BI54600 - GOV. CELSO RAMOS (JANAÍNA)	1.114	Ida
3	Biguaçu-Ganchos de Fora- Palmas CIRCULAR H	1.692	56,7%	BI43300 - PALMAS (TERMINAL CIDADE)	567	Ida
			45,5%	BI43302 - PALMAS (JANAÍNA)	243	Ida
			53,6%	BI44600 - GOV. CELSO RAMOS (TERMINAL CIDADE)	104	Volta
			50,4%	BI44700 - GOV. CELSO RAMOS (TERMINAL CIDADE)	1.214	Volta
			53,2%	BI54600 - GOV. CELSO RAMOS (JANAÍNA)	1.114	Volta
35	Bom Viver/José Nitro	4.307	100,0%	BI10000 - BOM VIVER (ESTREITO-TICEN)	2.468	-
			100,0%	BI10001 - BOM VIVER (EXPRESSA-TICEN)	120	-
			52,8%	BI10002 - JOSÉ NITRO (ESTREITO-TICEN)	1.681	Ida
			33,3%	BI44201 - HERIBERTO HULSE (ESTREITO-TICEN)	76	-
			62,8%	BI11302 - ARAUCÁRIA (ESTREITO-TICEN)	1.283	Ida
36	José Nitro/Jardim Zanelato	2.841	47,2%	BI10002 - JOSÉ NITRO (ESTREITO-TICEN)	1.681	Volta
			37,2%	BI11302 - ARAUCÁRIA (ESTREITO-TICEN)	1.283	Volta
			49,7%	BI11300 - JARDIM ZANELATO(ESTREITO-TICEN)	2.901	Ida
			33,3%	BI44201 - HERIBERTO HULSE (ESTREITO-TICEN)	76	-
			68,9%	BI11301 - JARDIM ZANELATO(EXPRESSA-TICEN)	150	Ida
37	Jardim Zanelato/Dona Wanda	2.335	50,3%	BI11300 - JARDIM ZANELATO(ESTREITO-TICEN)	2.901	Volta
			31,1%	BI11301 - JARDIM ZANELATO(EXPRESSA-TICEN)	150	Volta
			26,8%	BI43402 - DONA WANDA (ESTREITO-TICEN)	2.940	-
			33,3%	BI44201 - HERIBERTO HULSE (ESTREITO-TICEN)	76	-
			12,3%	BI43403 - DONA WANDA (EXPRESSA-TICEN)	132	-
38	Dona Wanda	2.268	73,2%	BI43402 - DONA WANDA (ESTREITO-TICEN)	2.940	-
			87,7%	BI43403 - DONA WANDA (EXPRESSA-TICEN)	182	-

Nov/2017 – Apresentação do Projeto Operacional

Associação entre atual e proposto:

3 Pela utilização do cartão e “tempo de corte”



Linha BI44800 - Três Riachos: Tempo até Morro do Ivo = 50 min

Nov/2017 – Apresentação do Projeto Operacional

Associação entre atual e proposto:

3 Pela utilização do cartão e “tempo de corte”

Linha	Sentido	Tempo Corte	Antes	Depois	Total	Antes	Depois
44800	Ida	00:00:00	0	97	97	0,0%	100,0%
44800	Ida	00:05:00	10	87	97	10,3%	89,7%
44800	Ida	00:10:00	15	82	97	15,5%	84,5%
44800	Ida	00:15:00	24	73	97	24,7%	75,3%
44800	Ida	00:20:00	32	65	97	33,0%	67,0%
44800	Ida	00:25:00	36	61	97	37,1%	62,9%
44800	Ida	00:30:00	41	56	97	42,3%	57,7%
44800	Ida	00:35:00	45	52	97	46,4%	53,6%
44800	Ida	00:40:00	53	44	97	54,6%	45,4%
44800	Ida	00:45:00	61	36	97	62,9%	37,1%
44800	Ida	00:50:00	71	26	97	73,2%	26,8%
44800	Ida	00:55:00	82	15	97	84,5%	15,5%
44800	Ida	01:00:00	91	6	97	93,8%	6,2%
44800	Ida	01:05:00	92	5	97	94,8%	5,2%
44800	Ida	01:10:00	93	4	97	95,9%	4,1%
44800	Ida	01:15:00	93	4	97	95,9%	4,1%
44800	Ida	01:20:00	94	3	97	96,9%	3,1%
44800	Ida	01:25:00	95	2	97	97,9%	2,1%
44800	Ida	01:30:00	97	0	97	100,0%	0,0%

Nov/2017 – Apresentação do Projeto Operacional

Associação entre atual e proposto:

3 Pela utilização do cartão e “tempo de corte”

Or.	Linha Nome	Pass./dia	Percentual	Linha Origem	Demanda
13	Três Riachos CIRCULAR	819	73,2%	BI44800 - TRÊS RIACHOS (TERMINAL CIDADE)	328
			80,0%	BI44801 - TRÊS RIACHOS (JANAÍNA)	724
14	Saúde	650	67,1%	BI60200 - TRÊS RIACHOS (TERMINAL CIDADE)	32
			67,1%	BI44303 - SAUDADE (TERMINAL CIDADE)	936
18	Morro do Ivo	551	32,9%	BI60200 - TRÊS RIACHOS (TERMINAL CIDADE)	32
			32,9%	BI44303 - SAUDADE (TERMINAL CIDADE)	936
			20,0%	BI44801 - TRÊS RIACHOS (JANAÍNA)	724
			26,8%	BI44800 - TRÊS RIACHOS (TERMINAL CIDADE)	328

Nov/2017 – Apresentação do Projeto Operacional

Associação entre atual e proposto:

4 Linhas Troncais
Terminal Janaína

Linha Atual	<4min.	>4 e <35	> 35 min.	<4min.	>4 e <35	> 35 min.
BI10900 - SÃO MIGUEL (TERMINAL CIDADE)	29	50	33	25,9%	44,6%	29,5%
BI10300 - ARMAÇÃO DA PIEDADE (TERMINAL CIDADE)	22	60	5	25,3%	69,0%	5,7%
BI43300 - PALMAS (TERMINAL CIDADE)	47	65	26	34,1%	47,1%	18,8%
BI44600 - GOV. CELSO RAMOS (TERMINAL CIDADE)	16	6	5	59,3%	22,2%	18,5%
BI44700 - GOV. CELSO RAMOS (TERMINAL CIDADE)	193	152	82	45,2%	35,6%	19,2%
BI44800 - TRÊS RIACHOS (TERMINAL CIDADE)	24	45	33	23,5%	44,1%	32,4%
BI60200 - TRÊS RIACHOS (TERMINAL CIDADE)	6	3	3	50,0%	25,0%	25,0%
BI44303 - SAUDADE (TERMINAL CIDADE)	115	101	73	39,8%	34,9%	25,3%
BI64200 - SOROCABA (TERMINAL CIDADE)	0	9	4	0,0%	69,2%	30,8%
BI10500 - ANTÔNIO CARLOS (TERMINAL CIDADE)	104	97	62	39,5%	36,9%	23,6%
BI10901 - PRADO (TICEN)	172	216	74	37,2%	46,8%	16,0%
BI44300 - BIGUAÇU (ESTREITO)	496	609	244	36,8%	45,1%	18,1%
BI55700 - BIGUAÇU (EXPRESSA)	44	37	17	44,9%	37,8%	17,3%
BI44301 - PRAIA JOÃO ROSA (TICEN)	53	58	30	37,6%	41,1%	21,3%
BI76400 - FUNDOS (TERMINAL CIDADE)	251	209	97	45,1%	37,5%	17,4%
BI76401 - JARDIM CARANDAI	-	0	0	-	-	-
BI43400 - JANAINA (ESTREITO-TICEN)	418	310	133	48,5%	36,0%	15,4%
BI43401 - JANAINA (EXPRESSA-TICEN)	17	6	8	54,8%	19,4%	25,8%
BI10000 - BOM VIVER (ESTREITO-TICEN)	339	321	108	44,1%	41,8%	14,1%
BI10001 - BOM VIVER (EXPRESSA-TICEN)	6	33	13	11,5%	63,5%	25,0%

Nov/2017 - Apresentação do Projeto Operacional

Associação entre atual e proposto:

4 Linhas Troncais
Terminal Janaína

Or.	Linha Nome	Pass./dia	Percentual	Linha Origem	Demanda
28	Terminal Biguaçu - TICEN Expressa	5.921	25,9%	BI10900 - SÃO MIGUEL (TERMINAL CIDADE)	320
			25,3%	BI10300 - ARMAÇÃO DA PIEDADE (TERMINAL CIDADE)	206
			34,1%	BI43300 - PALMAS (TERMINAL CIDADE)	567
			59,3%	BI44600 - GOV. CELSO RAMOS (TERMINAL CIDADE)	104
			45,2%	BI44700 - GOV. CELSO RAMOS (TERMINAL CIDADE)	1.214
			23,5%	BI44800 - TRÊS RIACHOS (TERMINAL CIDADE)	328
			50,0%	BI60200 - TRÊS RIACHOS (TERMINAL CIDADE)	32
			39,8%	BI44303 - SAUDADE (TERMINAL CIDADE)	936
			39,5%	BI10500 - ANTÔNIO CARLOS (TERMINAL CIDADE)	873
			37,2%	BI10901 - PRADO (TICEN)	1.204
			36,8%	BI44300 - BIGUAÇU (ESTREITO)	3.410
			44,9%	BI55700 - BIGUAÇU (EXPRESSA)	242
			37,6%	BI44301 - PRAIA JOÃO ROSA (TICEN)	675
			45,1%	BI76400 - FUNDOS (TERMINAL CIDADE)	1.610
			48,5%	BI43400 - JANAINA (ESTREITO-TICEN)	2.633
			54,8%	BI43401 - JANAINA (EXPRESSA-TICEN)	189
			154	Terminal Biguaçu - TICEN via BR-282	128
19,4%	BI43401 - JANAINA (EXPRESSA-TICEN)	189			
29	Terminal Biguaçu - TICEN via Estreito	5.844	44,6%	BI10900 - SÃO MIGUEL (TERMINAL CIDADE)	320
			69,0%	BI10300 - ARMAÇÃO DA PIEDADE (TERMINAL CIDADE)	206
			34,1%	BI43300 - PALMAS (TERMINAL CIDADE)	567
			22,2%	BI44600 - GOV. CELSO RAMOS (TERMINAL CIDADE)	104
			45,2%	BI44700 - GOV. CELSO RAMOS (TERMINAL CIDADE)	1.214
			100,0%	BI76401 - JARDIM CARANDAI	64
			44,1%	BI44800 - TRÊS RIACHOS (TERMINAL CIDADE)	328
			75,0%	BI60200 - TRÊS RIACHOS (TERMINAL CIDADE)	32
			34,9%	BI44303 - SAUDADE (TERMINAL CIDADE)	936
			69,2%	BI64200 - SOROCABA (TERMINAL CIDADE)	59
			36,9%	BI10500 - ANTÔNIO CARLOS (TERMINAL CIDADE)	873
			46,8%	BI10901 - PRADO (TICEN)	1.204
			45,1%	BI44300 - BIGUAÇU (ESTREITO)	3.410
			41,1%	BI44301 - PRAIA JOÃO ROSA (TICEN)	675

Nov/2017 - Apresentação do Projeto Operacional

Associação entre atual e proposto:

4 Linhas Troncais
Terminal Ponte do Imaruim

Cod	Nome	Utilização do Cartão		TICEN
		Dia	TICEN	
024-0	SÃO SEBASTIÃO-FPOLIS/P.VINTE/IVO	47	19	40,4%
024-2	SÃO SEBASTIÃO-FPOLIS/P.VINTE/BR101(SEMI-	240	92	38,3%
024-3	ESTAÇÃO PALHOA-AREA INDUSTRIAL SAO JOSE	395	12	3,0%
024-4	MADRI-FPOLISVIA PAGANI/BR101(SEMI-EXPRESSA)	49	22	44,9%
028-0	CAMINHO NOVO-FPOLIS VIA BR1001 (SEMI-	355	147	41,4%
028-5	CAMINHO NOVO-FPOLIS MADRI/PF/IVO	66	26	39,4%
035-2	GUARDA - FLORIANOPOLIS VIA IVO SILVEIRA	99	30	30,3%
035-5	ARIRIU-FPOLIS VIA IVO SILVEIRA(PARADORA)	83	25	30,1%
035-9	ARIRIU FORMIGA- FPOLIS VIA GUARDA/AV.IVO	33	12	36,4%
036-0	PACHECOS-FPOLIS VIA LOT. MIRIAM/BR 101 (SEMI-	88	47	53,4%
036-1	BARRA DO ARIRIU-FPOLIS/ RIO GRANDE/BR101	370	136	36,8%
036-2	BARRA DO ARIRIU-FPOLIS/ VIA	95	31	32,6%
036-6	BARRA DO ARIRIU - HOSPITAL	58	3	5,2%
036-7	VILA NOVA-FPOLIS VIA IVO SILVEIRA(PARADORA)	45	24	53,3%
038-0	PALHOÇA-FPOLIS VIA IVO SILVEIRA(PARADORA)	1.415	195	13,8%

Nov/2017 - Apresentação do Projeto Operacional

Associação entre atual e proposto:

4 Linhas Troncais
Terminal Ponte do Imaruim

Or.	Linha Nome	Pass./dia	Percentual	Linha Origem	Demanda
135	Terminal Palhoça - TICEN Expressa	8.902	40,4%	JO024-0 - São Sebastião/Florianópolis via Ivo Silveira	55
			38,3%	JO024-2 - São Sebastião/Florianópolis via BR 101	320
			41,4%	JO028-0 - Terra Nova/Florianópolis via Caminho Novo/BR 101	382
			30,1%	JO035-5 - Aririú/Florianópolis via Ivo Silveira	37
			53,4%	JO036-0 - Pachecos/Florianópolis via Loteamento Miriam/BR 101	177
136	Terminal Palhoça - TICEN via BR-101/BR-282	5.157	53,3%	JO036-7 - Vila Nova/Florianópolis via Ivo Silveira	54
			61,7%	JO024-2 - São Sebastião/Florianópolis via BR 101	320
137	Terminal Palhoça - TICEN via Praia Comprida	2.921	58,6%	JO028-0 - Terra Nova/Florianópolis via Caminho Novo/BR 101	382
			46,6%	JO036-0 - Pachecos/Florianópolis via Loteamento Miriam/BR 101	177
138	Terminal Palhoça - TICEN via Centro SJ	7.238	46,7%	JO036-7 - Vila Nova/Florianópolis via Ivo Silveira	54
			59,6%	JO024-0 - São Sebastião/Florianópolis via Ivo Silveira	55
			69,9%	JO035-5 - Aririú/Florianópolis via Ivo Silveira	37

Nov/2017 - Apresentação do Projeto Operacional

Atraso da demanda devido ao "corte" das linhas

Identificação do tempo de atraso (ida)

Or.	Linha Nome	Linha Origem	Atrasar a demanda da LO para LD na ida?	Tempo ida atrasar
136	Terminal Palhoça - TICEN via BR-101/BR-282	JO035-0 - Guarda do Cubatão/Florianópolis via BR 101	s	32,59
		IM628.1 - A. Aririú / Fpolis - Via BR-101 e M.Q.	s	31,75
		IM628.3 - Capela A. Aririú / Fpolis - Via BR-101	s	29,99
		JO715-1 - Bela Vista/Florianópolis via BR 101	s	34,70
		JO024-2 - São Sebastião/Florianópolis via BR 101	s	30,00
		JO653-0 - Pedra Branca/Florianópolis via BR 101	s	32,20
		JO653-1 - Unisul/Florianópolis via BR 101	s	16,86
		JO715-0 - Jardim Aquárius/Florianópolis via BR 101	s	22,96
		JO024-4 - Madri/Florianópolis via BR 101	s	29,98
		JO028-0 - Terra Nova/Florianópolis via Caminho Novo/BR 101	s	26,91
		JO633-0 - Jardim Eldorado/Florianópolis via BR 101	s	41,28
		IM68.3 - Caldas / Fpolis - Via BR-101	s	43,14
		IM626.0 - Sto. Amaro / Fpolis - Via BR-282	s	28,57
		IM626.1 - Sto. Amaro / Fpolis - Via BR-101	s	28,57
		IM626.2 - Sto. Amaro / Fpolis - Via BR-101 e A.I.	s	28,57
		IM625.2 - V. Grande / Fpolis - Via BR-101	s	57,96
		JO100-0 - Catracas de integração na Estação Palhoça (linhas intermunicipais)	n	0,00
		JO100-2 - Catracas intermunicipais da Estação Palhoça e Terminal Ticen	n	0,00
		JO023-0 - Estação Palhoça/Florianópolis via BR 101/Expressa	n	0,00
		JO023-1 - Estação Palhoça/Florianópolis via BR 101/Ivo Silveira	n	0,00
		JO035-4 - Fazenda Jomar/Florianópolis via BR 101	s	32,59

Nov/2017 – Apresentação do Projeto Operacional

Atraso da demanda devido ao "corte" das linhas

Identificação do tempo de atraso (volta)

Or.	Linha Nome	Linha Origem	Atrasar a demanda da LO para LD na volta?	tempo volta atrasar
11	Estiva	BI900057 - ESTIVA (JANAÍNA)	n	0,00
		BI10900 - SÃO MIGUEL (TERMINAL CIDADE)	s	46,37
1	Armação	BI10300 - ARMAÇÃO DA PIEDADE (TERMINAL CIDADE)	s	46,37
		BI10301 - ARMAÇÃO PIEDADE/BIGUACU	n	0,00
2	Biguaçu-Palmas-Ganchos de Fora CIRCULAR AH	BI43300 - PALMAS (TERMINAL CIDADE)	s	46,37
		BI43302 - PALMAS (JANAÍNA)	n	0,00
		BI44600 - GOV. CELSO RAMOS (TERMINAL CIDADE)	s	46,37
		BI44700 - GOV. CELSO RAMOS (TERMINAL CIDADE)	s	46,37
3	Biguaçu-Ganchos de Fora-Palmas CIRCULAR H	BI54600 - GOV. CELSO RAMOS (JANAÍNA)	n	0,00
		BI43300 - PALMAS (TERMINAL CIDADE)	s	46,37
		BI43302 - PALMAS (JANAÍNA)	n	0,00
		BI44600 - GOV. CELSO RAMOS (TERMINAL CIDADE)	s	46,37
13	Três Riachos CIRCULAR	BI44700 - GOV. CELSO RAMOS (TERMINAL CIDADE)	s	46,37
		BI54600 - GOV. CELSO RAMOS (JANAÍNA)	n	0,00
		BI44800 - TRÊS RIACHOS (TERMINAL CIDADE)	s	46,37
		BI44801 - TRÊS RIACHOS (JANAÍNA)	n	0,00

Nov/2017 – Apresentação do Projeto Operacional

Atraso da demanda devido ao "corte" das linhas

Matriz horária

Intervalo ->	60	30	20	15	12	10	9
qt horarios ->	1	2	3	4	5	6	7
0h							
0	0	0	0	0	0	0	0
30		20	15	12	10	9	
			40	30	24	20	17
				45	36	30	26
					48	40	34
						50	43
							51
1h							
60	60	60	60	60	60	60	60
	30	40	45	48	50	51	
		20	30	36	40	43	
			15	24	30	34	
				12	20	26	
					10	17	
						9	
2h							
120	120	120	120	120	120	120	120
	90	100	105	108	110	111	
		80	90	96	100	103	
			75	84	90	94	
				72	80	86	
					70	77	
						69	

Nov/2017 – Apresentação do Projeto Operacional

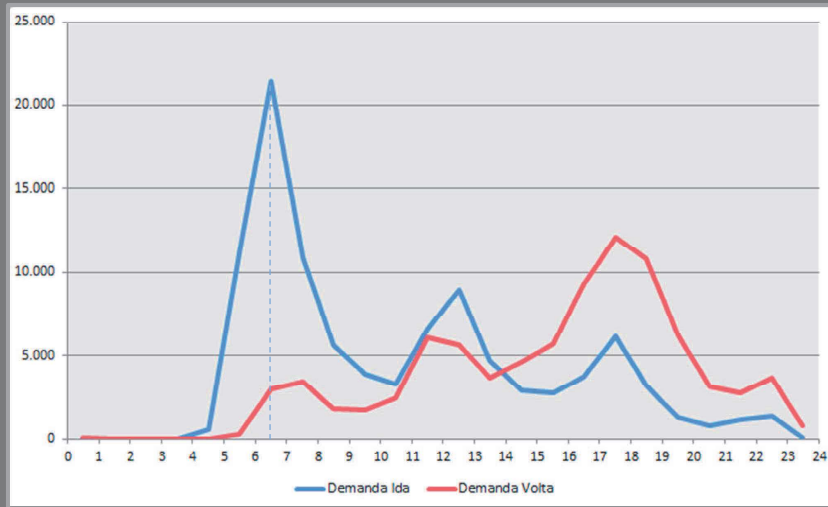
Atraso da demanda devido ao "corte" das linhas

Percentual da demanda a atrasar

Tempo Viagem	2h							1h							0h								
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7		
10.00	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
20.00	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
30.00	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
40.00	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
50.00	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
60.00	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
70.00	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
80.00	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
90.00	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
100.00	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
110.00	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
120.00	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
130.00	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
140.00	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

Nov/2017 – Apresentação do Projeto Operacional

Identificação do pico do sistema



Nov/2017 – Apresentação do Projeto Operacional

Trecho crítico

LINHA	ORIGEM	DESTINO	Fmb.	Desemb.	Trecho
66- 0 QUECABA/FLORIANOPOLIS	QUECABA	VARGEM GRANDE 2	7.739	265	7.739
66- 0 QUECABA/FLORIANOPOLIS	VARGEM GRANDE 2	AGUAS MORNAS	18.623	2.018	26.097
66- 0 QUECABA/FLORIANOPOLIS	AGUAS MORNAS	S A IMPERATRIZ	10.731	10.884	34.810
66- 0 QUECABA/FLORIANOPOLIS	S A IMPERATRIZ	VARGEM PINHEIRO	24.365	739	48.291
66- 0 QUECABA/FLORIANOPOLIS	VARGEM PINHEIRO	ALTO ARIRIU	0	3.153	47.552
66- 0 QUECABA/FLORIANOPOLIS	ALTO ARIRIU	ARIRIU	11.888	3.177	56.287
66- 0 QUECABA/FLORIANOPOLIS	ARIRIU	T PALHOCA	16.310	0	69.420
66- 0 QUECABA/FLORIANOPOLIS	T PALHOCA	PALHOCA	4.799	23.831	74.219
66- 0 QUECABA/FLORIANOPOLIS	PALHOCA	SAO JOSE	0	8.394	50.388
66- 0 QUECABA/FLORIANOPOLIS	SAO JOSE	FLORIANOPOLIS	0	41.994	41.994
67- 0 S A IMPERATRIZ/FLORIANOPOLIS	S A IMPERATRIZ	ALTO ARIRIU	131.167	26.106	131.167
67- 0 S A IMPERATRIZ/FLORIANOPOLIS	ALTO ARIRIU	ARIRIU	44.732	21.701	149.793
67- 0 S A IMPERATRIZ/FLORIANOPOLIS	ARIRIU	T PALHOCA	65.981	0	194.073
67- 0 S A IMPERATRIZ/FLORIANOPOLIS	T PALHOCA	PALHOCA	23.875	93.244	217.948
67- 0 S A IMPERATRIZ/FLORIANOPOLIS	PALHOCA	SAO JOSE	0	23.455	124.704
67- 0 S A IMPERATRIZ/FLORIANOPOLIS	SAO JOSE	FLORIANOPOLIS	0	101.249	101.249

Nov/2017 – Apresentação do Projeto Operacional

Passageiros no pico por linha e índice de renovação

Or.	Nome Linha	Passageiros transportados				Período de 2h de pico (maior demanda)	Índice de Renovação
		Total	Pré-Pico	Pico	Pós-Pico		
124	Terra Nova via Elza Lucchi	2.666	218	523	214	Pré+Pico	1,0
125	Laranjeiras via Elza Lucchi	812	44	133	60	Pico+Pós	1,0
127	Barra do Aririú via Rio Grande/Aniceto Zacchi	597	66	0	71	Pico+Pós	1,0
128	Barra do Aririú via Rio Grande/Elza Lucchi	2.535	253	377	118	Pré+Pico	1,0
130	Barra do Aririú via Aririú/Elza Lucchi	2.207	353	375	90	Pré+Pico	1,0
133	Vila Nova/Nova Palhoça via Elza Lucchi	797	47	175	0	Pré+Pico	1,0
134	Vila Nova/Nova Palhoça via Aniceto Zacchi	348	61	0	109	Pico+Pós	1,0
135	Terminal Palhoça - TICEN Expressa	8.890	793	1.338	599	Pré+Pico	1,0
136	Terminal Palhoça - TICEN via BR-101/BR-282	5.180	438	836	362	Pré+Pico	1,0
137	Terminal Palhoça - TICEN via Praia Comprida	2.920	159	317	333	Pico+Pós	1,0
138	Terminal Palhoça - TICEN via Centro SJ	7.234	653	828	458	Pré+Pico	1,1
139	Terminal Palhoça - Kobrasol	3.190	217	358	191	Pré+Pico	1,1
140	Forquilha - Kobrasol	1.338	51	106	78	Pico+Pós	1,0
141	Jardim Eldorado/Centro CIRCULAR AH	821	78	91	31	Pré+Pico	1,0
147	Santo Amaro via Francisco Turnes	426	77	50	40	Pré+Pico	1,1
151	Albardão via Maciambú	100	38	0	0	Pré+Pico	1,3
152	Praia de Cima via Guarda do Embaú	137	0	44	0	Pico+Pós	1,1
153	Guarda do Embaú via Pinheira	552	54	0	56	Pico+Pós	1,1
154	Terminal Biguaçu - TICEN via BR-282	139	0	15	36	Pico+Pós	1,0
TOTAL		188.192	11.106	21.454	10.884		

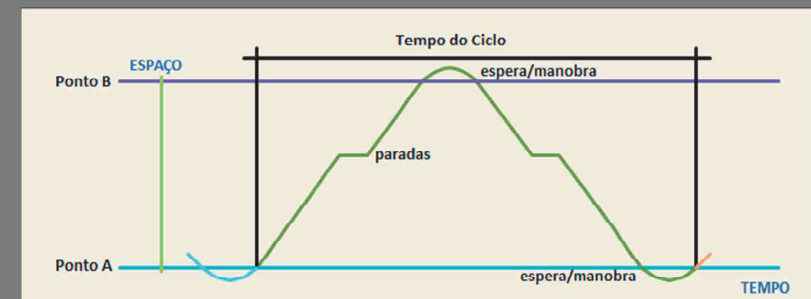
Nov/2017 – Apresentação do Projeto Operacional

Cálculo do tempo de ciclo

$$TC = TV + QT \times TM$$

Onde,

- TC: Tempo de ciclo (minutos)
- TV: Tempo de viagem – ida+volta (minutos)
- QT: Quantidade de terminais (unidade)
- TM: Tempo de manobra (minutos)



Nov/2017 – Apresentação do Projeto Operacional

Cálculo do tempo de ciclo

Or.	Nome Linha	Extensão (km)	Terminais	Tempo de Manobra (min/term.)	Tempo de Ciclo (min)	Velocidade Média (km/h)
16	Hospital via Rio Caveiras/Vendaval	18,03	1	2,5	39	30,00
17	Vendaval via Prado de Baixo CIRCULAR	14,34	1	2,5	31	30,00
18	Morro do Ivo	16,76	1	2,5	36	30,00
19	Praia João Rosa	13,58	1	2,5	30	30,00
20	Fundos	14,18	1	2,5	30	31,00
21	Fundos CIRCULAR	7,32	1	2,5	17	30,00
22	Boa Vista	14,01	1	2,5	25	36,69
23	Saveiro CIRCULAR	7,29	1	2,5	17	30,00
24	Morro do Boa Vista	15,62	1	2,5	34	30,00
25	Morro da Bela Vista	11,14	1	2,5	25	30,00
26	Jardim Janaína CIRCULAR	6,21	1	2,5	15	30,00
27	Bom Viver	9,02	1	2,5	21	30,00
28	Terminal Biguaçu - TICEN Expressa	32,49	2	2,5	80	26,00
29	Terminal Biguaçu - TICEN via Estreito	28,88	2	2,5	93	19,75
30	Terminal Biguaçu - Terminal Palhoça	30,28	2	2,5	72	27,06
31	Terminal Biguaçu - Kobrasol	24,21	1	2,5	44	35,00
32	Terminal Biguaçu - Centro SJ via Kobrasol/Barreiros	37,24	1	2,5	131	17,40
33	Avenida das Torres - Kobrasol	25,59	0	2,5	62	24,64
34	Avenida das Torres	34,10	1	2,5	66	32,14
35	Bom Viver/José Nitro	34,46	1	2,5	99	21,33
36	José Nitro/Jardim Zanelato	31,34	1	2,5	96	20,19
37	Jardim Zanelato/Dona Wanda	30,37	1	2,5	97	19,19
38	Dona Wanda	27,81	1	2,5	87	19,76
39	Areias 1	28,91	1	2,5	101	17,67

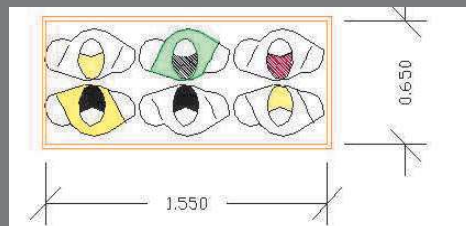
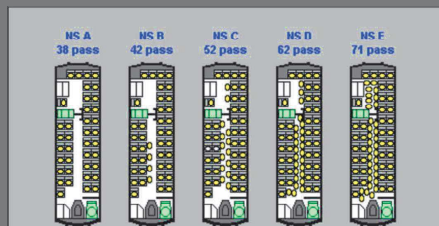
Nível de serviço – capacidade dos veículos

Grau de conforto que se deseja se oferecer ao usuário durante a viagem

Corresponde à quantidade máxima de passageiros que podem ser transportados a cada vez pelo veículo-padrão, que é chamada de lotação

Nível de serviço – capacidade dos veículos

ModeloComp	Abrev.	LotaçãoSentados	passageiros em pé / m ² ->					
			NS ->	A	B	C	D	E
MICROÔNIBUS	MICRO	26	2,80	26	30	34	38	42
MIDIÔNIBUS	MIDI	34	3,33	34	38	43	48	53
LEVE	LEVE	41	4,92	41	48	55	63	70
PESADO	PES	46	7,47	46	57	68	79	90
PADRON13	PAD13	46	7,47	46	57	68	79	90
PADRON15	PAD15	50	8,34	50	62	75	87	100
ARTICULADO18	ART18	62	10,50	62	77	93	109	125
ARTICULADO21	ART21	70	10,85	70	86	102	118	135
ARTICULADO23	ART23	78	11,20	78	94	111	128	145



Viagens e intervalo no pico

$$ITVP = \frac{60}{NVP}$$

$$NVP = \frac{DTTP}{CAP}$$

Onde,
 NVP: número de viagens no pico (viagens)
 DTTP: demanda no horário de pico no trecho mais carregado (passageiros)
 CAP: capacidade dos veículos (passageiros/viagens)

Viagens e intervalo no pico

Or.	Nome Linha	Numero de Viagens Efetivas no Pré Pico - NVPP (viagens)						Intervalo entre Viagens no Pré Pico - IVPP (minutos)					
		ART21	PAD15	PES	LEVE	MIDI	MICRO	ART21	PAD15	PES	LEVE	MIDI	MICRO
116	Guarda do Cubatão via Aririú/Elza Lucchi	1	2	2	2	3	3	60	30	30	30	20	20
117	Guarda do Cubatão via Aririú/Aniceto Zacchi	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
118	Morro dos Quadros via Aririú/Elza Lucchi	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
119	Guarda do Cubatão/Aririú Formiga CIRCULAR	1	2	2	2	3	3	60	30	30	30	20	20
120	Bela Vista via Elza Lucchi	1	2	2	2	3	3	60	30	30	30	20	20
121	Bela Vista CIRCULAR	1	1	1	2	2	2	60	60	60	30	30	30
122	Centro Pálhoça - Kobrasol	1	1	1	1	1	1	60	60	60	60	60	60
123	Continente Shopping	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
124	Terra Nova via Elza Lucchi	2	3	3	4	5	6	30	20	20	15	12	10
125	Laranjeiras via Elza Lucchi	1	1	1	1	1	2	60	60	60	60	60	30
127	Barra do Aririú via Rio Grande/Aniceto Zacchi	1	1	1	1	2	2	60	60	60	60	30	30
128	Barra do Aririú via Rio Grande/Elza Lucchi	2	3	3	4	5	7	30	20	20	15	12	8
130	Barra do Aririú via Aririú/Elza Lucchi	3	4	4	6	7	9	20	15	15	10	8	6
133	Vila Nova/Nova Pálhoça via Elza Lucchi	1	1	1	1	2	2	60	60	60	60	60	30
134	Vila Nova/Nova Pálhoça via Aniceto Zacchi	1	1	1	1	2	2	60	60	60	60	30	30
135	Terminal Pálhoça - TIGEN Expressa	6	8	9	12	15	19	10	7	6	5	4	3
136	Terminal Pálhoça - TIGEN via BR-101/BR-282	4	5	5	7	9	11	15	12	8	6	5	5
137	Terminal Pálhoça - TIGEN via Praia Comprida	2	2	2	3	3	4	30	30	30	20	20	15
138	Terminal Pálhoça - TIGEN via Centro SJ	5	7	7	9	12	15	12	0	0	0	5	4
139	Terminal Pálhoça - Kobrasol	2	3	3	3	4	5	30	20	20	20	15	12
140	Forquilhas - Kobrasol	1	1	1	1	1	2	60	60	60	60	60	30
141	Jardim Eldorado/Centro CIRCULAR AH	1	1	1	2	2	2	60	60	60	30	30	30
147	Santo Amaro via Francisco Turnes	1	1	1	1	2	2	60	60	60	60	30	30
151	Albardão via Maciambú	1	1	1	1	1	1	60	60	60	60	60	60
152	Praia de Cima via Guarda do Embaú	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
153	Guarda do Embaú via Pinheira	1	1	1	1	1	2	60	60	60	60	60	30
154	Terminal Biguaçu - TIGEN via BR-282	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
155	Centro Martins via Barreiros	0	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-
TOTAL		143	169	174	210	258	306						

Nov/2017 - Apresentação do Projeto Operacional

Cálculo da frota efetiva

$$FE = \frac{TC}{ITVP} \rightarrow TC < H$$

$$FE = \frac{H}{ITVP} + \frac{TC - H}{ITVPP} \rightarrow TC \geq H$$

Onde,

FE: frota efetiva no período de pico (veículos)

N: duração do pico (60 minutos)

TC: tempo de ciclo (minutos)

ITVP: intervalos entre viagens no pico (minutos)

ITVPP : intervalos entre viagens no pós pico (minutos)

Nov/2017 - Apresentação do Projeto Operacional

Cálculo da frota efetiva

Or.	Nome Linha	Frota Básica Calculada (veículos)						Frota		Viagens		
		ART21	PAD15	PES	LEVE	MIDI	MICRO	Tipo	Qt.	Pré	Pico	Pós Pico
116	Guarda do Cubatão via Aririú/Elza Lucchi	2	3	3	3	4	4	PES	3	2	3	1
117	Guarda do Cubatão via Aririú/Aniceto Zacchi	2	2	2	2	3	3	PES	2	0	1	1
118	Morro dos Quadros via Aririú/Elza Lucchi	0	0	0	0	0	0	PES	0	0	0	0
119	Guarda do Cubatão/Aririú Formiga CIRCULAR	1	1	1	1	2	2	PES	1	2	1	0
120	Bela Vista via Elza Lucchi	2	3	3	3	4	5	PES	3	2	4	1
121	Bela Vista CIRCULAR	1	1	1	2	2	2	PES	1	1	1	1
122	Centro Pálhoça - Kobrasol	2	2	2	3	3	3	PES	2	1	1	1
123	Continente Shopping	0	0	0	0	0	0	H&S	0	0	0	1
124	Terra Nova via Elza Lucchi	4	6	6	8	9	12	PES	6	3	6	3
125	Laranjeiras via Elza Lucchi	2	3	3	3	4	5	PES	3	1	2	1
127	Barra do Aririú via Rio Grande/Aniceto Zacchi	1	1	1	1	1	1	PES	1	1	0	1
128	Barra do Aririú via Rio Grande/Elza Lucchi	3	4	4	5	6	8	PES	4	3	5	2
130	Barra do Aririú via Aririú/Elza Lucchi	4	6	6	8	10	12	PES	6	4	5	1
133	Vila Nova/Nova Pálhoça via Elza Lucchi	2	2	2	2	2	3	PES	2	1	2	0
134	Vila Nova/Nova Pálhoça via Aniceto Zacchi	1	1	1	1	2	2	PES	1	1	0	2
135	Terminal Pálhoça - TIGEN Expressa	7	10	11	14	18	23	ART21	7	6	10	5
136	Terminal Pálhoça - TIGEN via BR-101/BR-282	6	8	8	11	14	17	ART21	6	4	7	3
137	Terminal Pálhoça - TIGEN via Praia Comprida	4	5	5	6	7	9	PAD15	5	2	4	4
138	Terminal Pálhoça - TIGEN via Centro SJ	10	13	14	18	23	29	PAD15	13	7	8	5
139	Terminal Pálhoça - Kobrasol	3	4	4	5	7	8	PES	4	3	4	2
140	Forquilhas - Kobrasol	2	3	3	4	4	5	PES	3	1	2	1
141	Jardim Eldorado/Centro CIRCULAR AH	2	2	2	3	3	4	PES	2	1	2	1
147	Santo Amaro via Francisco Turnes	2	2	2	2	3	3	LEVE	2	1	1	1
151	Albardão via Maciambú	1	1	1	1	1	1	PES	1	1	0	0
152	Praia de Cima via Guarda do Embaú	1	1	1	1	1	1	PES	1	0	1	0
153	Guarda do Embaú via Pinheira	1	1	1	1	1	2	PES	1	1	0	1
154	Terminal Biguaçu - TIGEN via BR-282	2	2	2	2	2	2	PAD15	2	0	1	1
TOTAL		297	360	385	462	556	681		373	167	287	171

Nov/2017 - Apresentação do Projeto Operacional

Cálculo da frota efetiva

Frota		Viagens		
Tipo	Qt.	Pré	Pico	Pós Pico
MICRO	2	0	2	1
LEVE	23	15	13	9
PES	291	123	223	132
PAD15	32	12	21	15
ART21	25	17	28	14
TOTAL	373	167	287	171

Nov/2017 - Apresentação do Projeto Operacional

Horários por faixa horária

Or.	Nome Linha	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	TOTAL
		D	E	E	E	D	C	C	D	D	C	B	C	D	E	D	C	B	B	A	A		
	NS ->	D	E	E	E	D	C	C	D	D	C	B	C	D	E	D	C	B	B	A	A		
26	Jardim Janaína CIRCULAR	1	2	5	2	2	2	1	1	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	0	30	
28	Terminal Biguaçu - TICEN Expressa	0	4	6	3	2	2	1	2	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	0	33	
29	Terminal Biguaçu - TICEN via Estreito	1	3	5	3	2	2	1	2	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	35	
30	Terminal Biguaçu - Terminal Palhoça	0	1	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	7	
31	Terminal Biguaçu - Kobrasol	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	14	
32	Terminal Biguaçu - Centro SJ via Kobrasol/Barreiros	0	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	0	1	1	1	0	0	19	
34	Avenida das Torres	0	1	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	16	
35	Bom Viver/José Nitro	0	5	8	4	4	2	1	4	3	2	3	1	1	2	2	1	1	1	1	0	46	
36	José Nitro/Jardim Zanelato	0	2	4	2	2	1	2	2	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	2	1	31	
37	Jardim Zanelato/Dona Wanda	0	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	16	
38	Dona Wanda	0	1	5	2	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	22	
41	Dona Adélia	0	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	18	
42	Catarina/São Pedro	0	3	5	3	2	2	2	2	2	1	2	1	1	2	1	1	0	1	1	1	32	
43	Ipiranga	0	2	6	5	3	3	2	3	2	4	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	42	
44	Jardim das Acácias	0	1	5	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	23	
45	Bela Vista	0	2	3	3	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	1	2	1	1	1	1	34	
46	Floreste	0	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19	
119	Guarda do Cubatão/Aniriú Formiga CIRCULAR	0	2	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	11	
120	Bela Vista via Elza Lucchi	0	2	4	1	0	2	1	2	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22	
133	Vila Nova/Novo Palhoça via Elza Lucchi	0	1	2	0	1	0	0	0	2	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	14	
135	Terminal Palhoça - TICEN Expressa	0	6	10	5	3	2	2	3	3	2	2	1	1	2	2	1	1	1	2	0	49	
136	Terminal Palhoça - TICEN via BR-101/BR-282	0	4	7	3	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	31	
137	Terminal Palhoça - TICEN via Praia Comprida	0	2	4	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	26	
138	Terminal Palhoça - TICEN via Centro SJ	2	7	8	5	3	2	2	3	4	3	2	1	2	3	2	1	1	1	2	1	55	
139	Terminal Palhoça - Kobrasol	0	3	4	2	2	1	2	3	2	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	35	
	TOTAL	12	157	274	161	116	103	84	120	169	114	92	90	94	123	89	71	63	61	57	17	2.067	

Nov/2017 - Apresentação do Projeto Operacional

INDICADORES

Nov/2017 - Apresentação Projeto Operacional

Quadro geral por região - Dia

Região	Qt. Linhas	Passageiros	Viagens Ida	Viagens Volta	Percurso	Lugares Oferecidos	Frota
A1-BI	14	12.400	167	193	2.576,07	30.140	18
A1-PA	36	28.373	416	400	8.744,03	73.440	65
A2-BI	3	1.635	20	24	1.286,16	3.960	7
A2-PA	4	1.447	21	24	2.087,93	4.050	4
AC-BI	1	1.338	18	16	722,57	3.060	3
AM-PA	1	1.531	14	9	826,13	2.070	5
AM-SA	4	885	10	11	680,49	1.470	4
BI-FP	3	11.902	71	81	2.334,06	20.275	14
BI-PA	1	757	7	6	196,80	1.300	2
BI-SJ	3	1.579	51	41	1.277,42	8.280	5
C-AC	6	140	4	13	269,65	1.190	1
C-SA	3	11	4	8	123,67	840	2
C-SJ	12	11.883	134	165	4.151,36	26.030	23
GOV-BI	3	3.657	5	61	4.526,05	5.720	9
PA-FP	4	24.224	161	160	4.868,08	37.770	31
PA-SJ	2	4.207	51	42	1.010,29	8.370	6
SA-PA	6	7.139	63	70	3.014,20	11.130	14
SJ-FP	45	71.427	829	911	25.734,67	157.560	155
SP-FP	2	2.355	21	21	1.617,30	3.780	5
Total Geral	153	186.890	2.067	2.256	66.046,94	400.435	373

Nov/2017 - Apresentação do Projeto Operacional

Quadro geral por região - Dia

Região	Extensão Média	IAP Ida	Ocupação Média	Viagens/Veículo	Perc. Médio Diário
A1-BI	7,16	0,41	34,4	20,0	143,11
A1-PA	10,72	0,39	34,8	12,6	134,52
A2-BI	29,23	0,41	37,2	6,3	183,74
A2-PA	46,40	0,36	32,2	11,3	521,98
AC-BI	21,25	0,44	39,4	11,3	240,86
AM-PA	35,92	0,74	66,6	4,6	165,23
AM-SA	32,40	0,60	42,1	5,3	170,12
BI-FP	15,36	0,59	78,3	10,9	166,72
BI-PA	15,14	0,58	58,2	6,5	98,40
BI-SJ	13,88	0,19	17,2	18,4	255,48
C-AC	15,86	0,12	8,2	17,0	269,65
C-SA	10,31	0,01	0,9	6,0	61,84
C-SJ	13,88	0,46	39,7	13,0	180,49
GOV-BI	68,58	0,64	55,4	7,3	502,89
PA-FP	15,17	0,64	75,5	10,4	157,03
PA-SJ	10,06	0,50	45,2	15,5	160,30
SA-PA	22,66	0,64	53,7	9,5	215,30
SJ-FP	14,79	0,45	41,1	11,2	166,03
SP-FP	38,51	0,62	56,1	8,4	323,46
Média	15,28	0,47	43,2	11,6	177,07

Nov/2017 - Apresentação do Projeto Operacional

Quadro geral por região - Pico

Região	Qt. Linhas	Passageiros	Viagens Ida	Viagens Volta	Percurso	Lugares Oferecidos	IAP	Ocupação Média
A1-BI	14	1.419	22	7	205,13	1.964	0,72	48,93
A1-PA	36	4.194	52	19	800,36	5.130	0,82	59,07
A2-BI	3	223	4	0	117,33	360	0,62	55,75
A2-PA	4	142	2	1	142,63	180	0,79	47,33
AC-BI	1	105	2	1	63,76	180	0,58	35,00
AM-PA	1	139	2	1	107,76	180	0,77	46,33
AM-SA	4	59	1	0	29,37	70	0,84	59,00
BI-FP	3	1.353	12	2	216,62	1.585	0,85	96,64
BI-PA	1	115	2	1	45,42	200	0,58	38,33
BI-SJ	3	105	4	3	102,88	360	0,29	15,00
C-AC	6	9	1	1	39,29	70	0,13	4,50
C-SA	3	0	0	1	11,28	0	0,00	0,00
C-SJ	12	1.051	15	9	345,20	1.490	0,71	43,79
GOV-BI	3	263	0	5	337,22	360	0,73	52,60
PA-FP	4	3.319	29	5	516,79	3.495	0,95	97,62
PA-SJ	2	442	5	2	73,29	450	0,98	63,14
SA-PA	6	655	10	4	323,65	820	0,80	46,79
SJ-FP	45	7.587	108	30	2.075,67	9.780	0,78	54,98
SP-FP	2	274	3	1	154,05	270	1,01	68,50
Total Geral	153	21.454	274	93	5.707,69	26.944	0,80	50,46

Nov/2017 - Apresentação do Projeto Operacional

Frota por região

Região	ART21	LEVE	MICRO	PAD15	PES	Total
A1-BI		5	2		11	18
A1-PA					65	65
A2-BI					7	7
A2-PA					4	4
AC-BI					3	3
AM-PA					5	5
AM-SA					4	4
BI-FP	12	4		2		14
BI-PA				2		2
BI-SJ					5	5
C-AC		1				1
C-SA		2				2
C-SJ		2			21	23
GOV-BI		1			8	9
PA-FP	13			18		31
PA-SJ					6	6
SA-PA		8			6	14
SJ-FP				10	145	155
SP-FP					5	5
Total	25	23	2	32	291	373

Nov/2017 - Apresentação do Projeto Operacional

Viagens/dia por tipo de frota

Região	ART21	LEVE	MICRO	PAD15	PES	Total
A1-BI	0	53	25	0	282	360
A1-PA	0	0	0	0	816	816
A2-BI	0	0	0	0	44	44
A2-PA	0	0	0	0	45	45
AC-BI	0	0	0	0	34	34
AM-PA	0	0	0	0	23	23
AM-SA	0	21	0	0	21	21
BI-FP	145	0	0	7	152	152
BI-PA	0	0	0	13	13	13
BI-SJ	0	0	0	0	92	92
C-AC	0	17	0	0	17	17
C-SA	0	12	0	0	12	12
C-SJ	0	44	0	0	266	299
GOV-BI	0	11	0	0	55	66
PA-FP	162	0	0	159	321	321
PA-SJ	0	0	0	0	93	93
SA-PA	0	42	0	0	91	133
SJ-FP	0	0	0	96	1.644	1.740
SP-FP	0	0	0	0	42	42
Total	307	200	25	275	3.516	4.323

Nov/2017 - Apresentação do Projeto Operacional

Percurso diário por frota

Região	ART21	LEVE	MICRO	PAD15	PES	Total
A1-BI		463,09	175,05		1.937,92	2.576,07
A1-PA					8.744,03	8.744,03
A2-BI					1.286,16	1.286,16
A2-PA					2.087,93	2.087,93
AC-BI					722,57	722,57
AM-PA					826,13	826,13
AM-SA		680,49				680,49
BI-FP	2.220,27			113,79		2.334,06
BI-PA				196,80		196,80
BI-SJ					1.277,42	1.277,42
C-AC		269,65				269,65
C-SA		123,67				123,67
C-SJ		365,97			3.785,39	4.151,36
GOV-BI		443,33			4.082,71	4.526,05
PA-FP	2.500,55			2.367,54		4.868,08
PA-SJ					1.010,29	1.010,29
SA-PA		1.048,70			1.965,50	3.014,20
SJ-FP				1.390,37	24.344,31	25.734,67
SP-FP					1.617,30	1.617,30
Total	4.720,82	3.394,91	175,05	4.068,49	53.687,66	66.046,94

Nov/2017 - Apresentação do Projeto Operacional

Origem/Destino - dia

Table with columns: Região, Qt Linha, Demanda, Viagens Ida, Viagens Volta, Percurso, Frota. Rows include various regions like Águas Mornas, Antônio Carlos, Biguaçu, Governador Celso Ramos, Palhoça, Santo Amaro da Imperatriz, São José, São Pedro de Alcântara, Terminal Biguaçu, and Terminal Palhoça, with a final Total row.

Nov/2017 - Apresentação do Projeto Operacional

Origem/Destino - pico

Table with columns: Região, Qt Linha, Demanda, Viagens Ida, Viagens Volta, Percurso, Frota. Rows include various regions like Águas Mornas, Antônio Carlos, Biguaçu, Governador Celso Ramos, Palhoça, Santo Amaro da Imperatriz, São José, São Pedro de Alcântara, Terminal Biguaçu, and Terminal Palhoça, with a final Total row.

Nov/2017 - Apresentação do Projeto Operacional

Indicadores por linha

Table with columns: Or., Nome Linha, Extensão i-v (km), Tempo de Ciclo (min), Passageiros (Dia, Pico), Viagens (Dia, Pico), IPK (Dia, Pico), Ocupação (Dia, Pico), Frota (Tipo, Qt.), Lugares (Pico, Dia, Pico), IAP (Dia, Pico). Lists 137 different bus lines.

Nov/2017 - Apresentação do Projeto Operacional

MUITO OBRIGADO!

Nov/2017 - Apresentação Projeto Operacional

Anexo

Avaliação de Projeto de
Infraestrutura de Corredores de
BRT e Terminais de Integração

1. INTRODUÇÃO

O objetivo do presente relatório é documentar as atividades desenvolvidas pelo consultor José Gaspar de Souza, no período de julho a setembro/2018, à Superintendência de Desenvolvimento da Região Metropolitana da Grande Florianópolis - SUDERF, no âmbito do projeto Estudo da Integração do Transporte Coletivo Metropolitano da Grande Florianópolis, objeto do Projeto FAPESC – Termo de Outorga nº 2016TR2541, de responsabilidade Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Ciências da Administração – CSE/UFSC, sob a coordenação do prof. Bernardo Meyer.

Os serviços foram prestados com base na proposta comercial, datada de 23/05/2017, objetivando a avaliação e proposição de alternativas de projeto de infraestrutura de transporte coletivo, modalidade BRT e rede alimentadora do Sistema de Transporte Coletivo da Região Metropolitana da Grande Florianópolis.

As análises abrangeram os corredores constantes do projeto de serviços de infraestrutura apresentado pela TPI – Triunfo Participações e Investimentos S.A., no âmbito da PMI 001/2015 SC Par, constantes da Etapa 1: Corredor 1 – BR-101 e Corredor 2 – Via Expressa do BRT 1º Nível e os corredores Sul e Norte do BRT 2º Nível.

O serviço foi realizado com o por objetivo de avaliar e propor alternativas de projeto de infraestrutura de transporte coletivo, através da análise da concepção funcional dos corredores exclusivos e estações e seus equipamentos.

O custo dos serviços prestados foi de R\$ 33.000,00 (trinta e três mil reais), equivalente ao total de 165 homens hora, a custo unitário de R\$ 200,00 (duzentos reais) / hora.

2. ANTECEDENTES

2.1. PLAMUS

O projeto Estudo da Integração do Transporte Coletivo Metropolitano da Grande Florianópolis foi embasado no Plano de Mobilidade Urbana Sustentável da Grande Florianópolis – PLAMUS, elaborado pelo Consórcio Logit Engenharia Consultiva, PwC Strategy& do Brasil Consultoria Empresarial Ltda e Machado Meyer Sendacz Opice Advogados, sob a coordenação do Governo do Estado de Santa Catarina e financiado pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES, com recursos não reembolsáveis do Fundo de Estruturação de Projetos do BNDES, no âmbito da Chamada Pública BNDES/FEP nº. 01/2013.

O PLAMUS foi desenvolvido sob a ótica que a questão da mobilidade urbana afeta de forma cada vez mais intensa a vida nas cidades brasileiras. O tempo gasto pelos cidadãos em seus deslocamentos diários é cada vez maior, significando desperdício, não só de combustível, mas de horas produtivas ou de lazer. A adoção de uma infraestrutura viária adequada para dar vazão ao aumento do tráfego nem sempre será suficiente. Em diversos casos, sua expansão é apenas parte da solução, por ter efeitos paliativos, de eficácia

reduzida. A qualidade do atendimento do transporte coletivo, muitas vezes deficiente em abrangência, frequência, regularidade, custo e conforto desestimula seu uso por parcela cada vez maior da população. Os aspectos de urbanização e uso do solo também são parte importante nesse planejamento.

Os excelentes indicadores conquistados por Santa Catarina nas áreas de educação, saúde, turismo e desenvolvimento econômico tornam um Estado diferenciado e mostram que o mesmo está na direção certa, na adoção de políticas baseada na ótica que a mobilidade urbana é um dos setores que mais impacta a rotina das pessoas. O PLAMUS foi uma das iniciativas para identificar os problemas e construir soluções de forma integrada e permanente para a região da Grande Florianópolis.

O PLAMUS foi desenvolvido com base em uma avaliação independente com diagnósticos e recomendações para a melhoria a curto e a médio/longo prazos da mobilidade urbana na região, e contou com a participação ativa do Governo do Estado de Santa Catarina, sob a coordenação da SC Parcerias, assim como representantes das prefeituras dos 13 municípios envolvidos.

O PLAMUS definiu dois cenários de desenvolvimento urbano para os quais foram consideradas ações de investimento em infraestrutura, tratamento do espaço público e uso e ocupação do solo. As alternativas de desenvolvimento urbano contemplaram duas situações: desenvolvimento urbano tendencial, onde a área urbana continua a se expandir de acordo com os padrões atuais, considerando apenas as modificações previstas nos planos diretores dos municípios e as tendências imobiliárias; e desenvolvimento urbano orientado, onde o desenvolvimento urbano se volta mais para o continente com a ocupação planejada da área entre a BR-101 e o futuro Contorno Rodoviário, tendo como catalisador e estruturador a implantação de um novo eixo norte-sul entre Palhoça, São José e Biguaçu, aliada à promoção de políticas públicas de desconcentração de atividades.

As duas alternativas consideram como prioritária a implantação de corredores de transporte coletivo de média capacidade, tendo os modos BRT, VLT ou Monotrilho como alternativas para avaliação.

Os conceitos de orientação para o transporte coletivo e de crescimento inteligente visaram quebrar a lógica atual de produzir uma cidade que incentiva a dependência de uso do automóvel como modo de transporte.

Esse novo padrão urbanístico e de qualidade de vida deverá tornar essa área de expansão orientada muito atrativa para empresas e pessoas, auxiliando no reequilíbrio territorial da Grande Florianópolis. A Figura 1, mostra a mudança de lógica estruturada pela rede de transportes de média capacidade. No desenvolvimento tendencial, a relação continua sendo de cidade central com todos os movimentos convergindo para o centro de Florianópolis. Já o desenvolvimento orientado cria o novo eixo a oeste da BR-101, transformando o centro desse novo eixo Norte-Sul na grande centralidade futura.

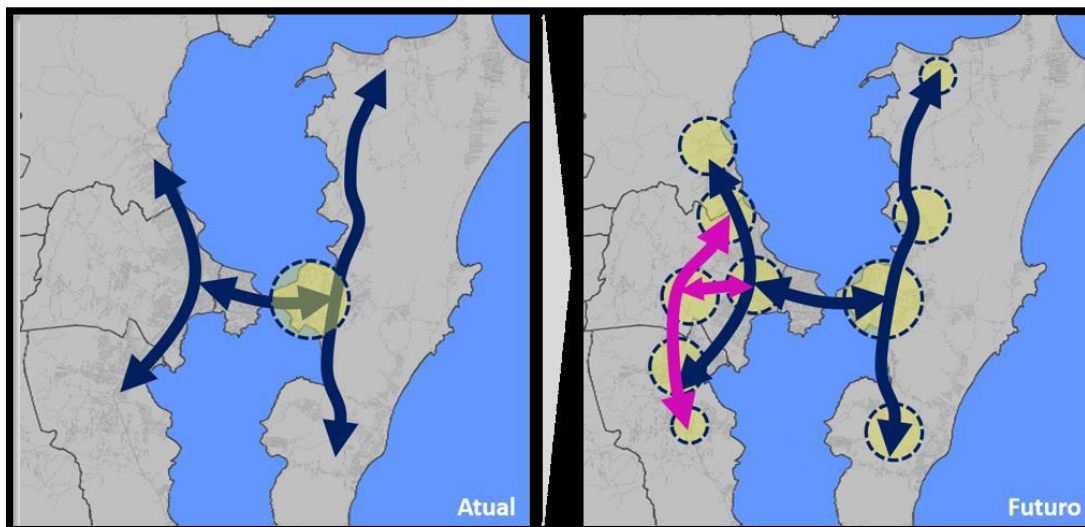


Figura 1 - Modificação da tendência de desenvolvimento orientado
 Fonte: PLAMUS.

Com o objetivo de tornar mais eficiente o sistema de transporte coletivo da Grande Florianópolis, no âmbito do PLAMUS foram analisadas 3 alternativas de implantação de sistemas troncais, baseados em tecnologias de transporte de média capacidade: BRT (*Bus Rapid Transit*), VLT (veículo leve sobre trilhos) e monotrilho.

O BRT busca transportar demandas elevadas por ônibus de forma rápida a um custo que é inferior aos investimentos necessários para construir metrô ou outras versões do transporte sobre trilhos. O sistema BRT oferece flexibilidade sendo viável a partir de capacidade relativamente baixas (três mil passageiros por hora por sentido) até demandas acima de 45 mil passageiros por hora por sentido. Dentre as características que permitem atingir essas capacidades são, destacam-se:

- faixas exclusivas dedicadas totalmente à circulação dos ônibus do BRT;
- plataforma das estações nivelada com o piso dos ônibus para agilizar o embarque e o desembarque dos passageiros;
- espaçamento reduzido entre o piso da plataforma e o piso dos veículos;
- pagamento antecipado da tarifa na entrada das estações (fora do ônibus);
- estações amplas e fechadas;
- três ou quatro portas nos ônibus para embarque e desembarque;
- faixa de ultrapassagem para permitir estação com plataformas múltiplas e linhas expressas para aumentar a velocidade (acima dos 20 km/h);
- uso de tecnologia de controle da frota para aumentar a regularidade dos serviços; e
- uso de gestão de planejamento e de operação para baixar custos e garantir a qualidade do serviço.



Figura 2 - Estação de BRT de Bogotá

Fonte: PLAMUS.

O sistema BRT proposto para a Grande Florianópolis segue o conceito de sistema tronco-alimentado com faixas segregadas no centro da via e com estação central. A operação pode ser fechada, com alimentação nos terminais, com serviços diretos ou sistema aberto. Algumas estações serão duplas ou simples, dependendo da demanda do trecho. No sistema com linhas diretas, parte dos serviços pode operar em faixas exclusivas ou mesmo vias normais fora da infraestrutura segregada do BRT, o que permite que o sistema possa ser construído em fases, com os trechos de maior capacidade sendo construídos antes.

A rede de BRT, proposta no Cenário Tendencial, usa a infraestrutura das vias estruturantes:

- no continente, usa o espaço da BR-101 e BR-282 (Via Expressa);
- na Ilha, usa o anel de contorno do Morro da Cruz, a SC-401 para o norte e a SC-405 para o sul.

O sistema inclui terminais de integração para transferência protegida em áreas com facilidades. A área do entorno desses terminais deve ser objeto de projetos de reurbanização com uso de conceito de desenvolvimento orientado para o transporte coletivo.

De forma complementar ao Sistema BRT, o PLAMUS propõe a implantação de faixas exclusivas nos principais corredores de tráfego, reservando o espaço de uma faixa de tráfego exclusiva para ônibus, separando-os do tráfego misto. A operação destes corredores está baseada na forma tradicional com cobrança interna no ônibus e uso de veículos convencionais. Os ônibus operam na faixa da direita, junto à calçada, onde são colocados os pontos de parada.

O sistema final forma uma rede de transporte coletivo prioritário ilustrado na Figura 3, com 87 km de corredores com faixas segregadas de BRT, 52 km de faixas exclusivas para ônibus e 11 terminais: TISAN, TICEN, TITRI, TIRIO, TICAN, TISAC, TIAER, Barreiros (Casan), Palhoça, Palhoça (atual), Biguaçu, e Cruzamento BR-101xBR-282.

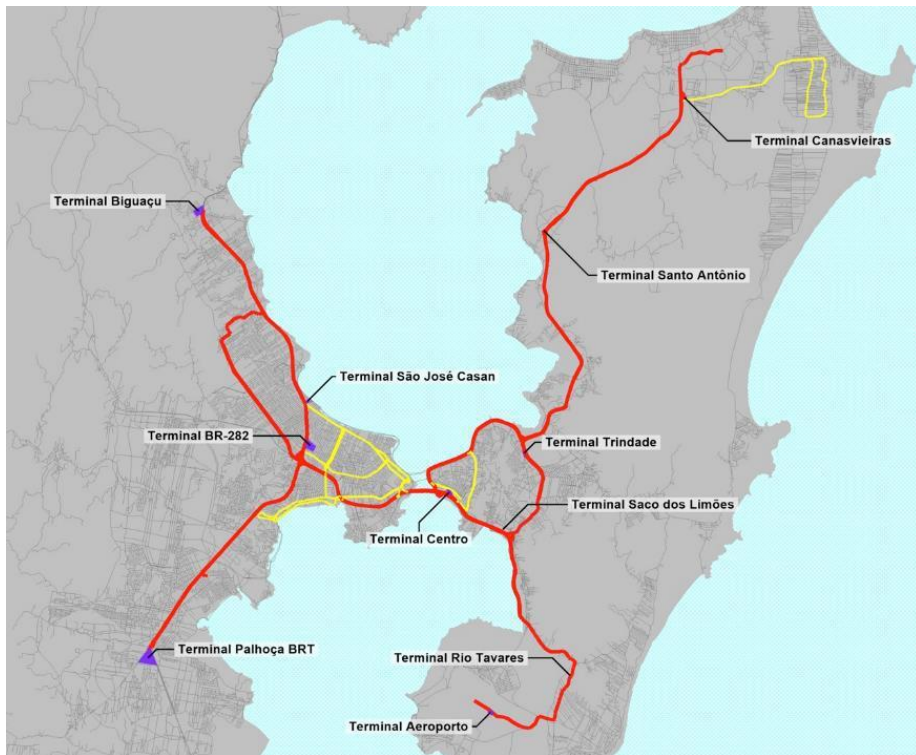


Figura 3 – Sistema BRT - Cenário Tendencial
Fonte: PLAMUS.



Figura 4 – Exemplo ilustrativo de estação de BRT na BR-101
Fonte: PLAMUS.

O veículo leve sobre trilhos - VLT é uma tecnologia ferroviária que surgiu visando uma solução de menor capacidade e menor de investimento em contraposição ao metrô. O VLT tem a vantagem de ser mais confortável que os ônibus e as desvantagens de exigir maior distância de frenagem, com maior complexidade de implantação. Os veículos são mais longos e têm maior capacidade, mas também representam um problema maior no tempo necessário para passar por um cruzamento.

Com o surgimento da quarta geração de VLT baseada em veículos modulares, com diversas articulações, objetivando padronização, redução dos custos de implantação e maiores facilidades na sua inserção no tecido urbano, que permite a adoção de curvas horizontais com raios de até 20m. A modularidade permitiu a ampliação do comprimento do veículo, com o conseqüente aumento de sua capacidade, proporcionando a produção de composições com diferentes larguras - entre 2,30m e 2,65m - que podem operar em ruas mais estreitas ou em grandes avenidas. As principais características operacionais do VLT são:

- elevada qualidade operacional;
- facilidade de acesso;
- boa aceitação pela população local, atraindo novos usuários para o sistema de transporte coletivo;
- bom rendimento energético;
- melhorias ambientais;
- capacidade em torno de 20 mil passageiros por hora por sentido;
- velocidade comercial média de 18 km/h a 22 km/h;
- regularidade;
- conforto elevado; e
- acessibilidade máxima.

A capacidade de passageiros transportados pelo VLT está limitada a 20 mil passageiros por hora por sentido por conta da restrição de frenagem e da impossibilidade de ultrapassagem, não permitindo intervalos entre veículos inferiores a 3 ou 4 minutos. O grande problema desse modo ainda continua a ser o custo de investimento, superior ao custo de um sistema de BRT.

O VLT adequado para a Grande Florianópolis seria do tipo bonde moderno, como no exemplo da Figura 5. O posicionamento do corredor é em nível, no meio da via, com estações centrais, similar ao BRT.

A proposta combinada BRT+VLT seria composta de trechos onde há maior demanda operando com VLT, complementados com trechos de BRT onde as demandas são menores. As faixas exclusivas de ônibus também permaneceriam para apoio ao sistema, de modo que o sistema final formaria uma rede de transporte coletivo prioritário com 54 km de corredores com faixas segregadas de BRT, 34 km de VLT e 52 km de faixas exclusivas entre os terminais BR-282, Centro, Trindade, Saco dos Limões, Rio Tavares e Aeroporto, como mostra a Figura 6.



Figura 5 – Exemplo de VLT similar ao proposto para Florianópolis
Fonte: PLAMUS.

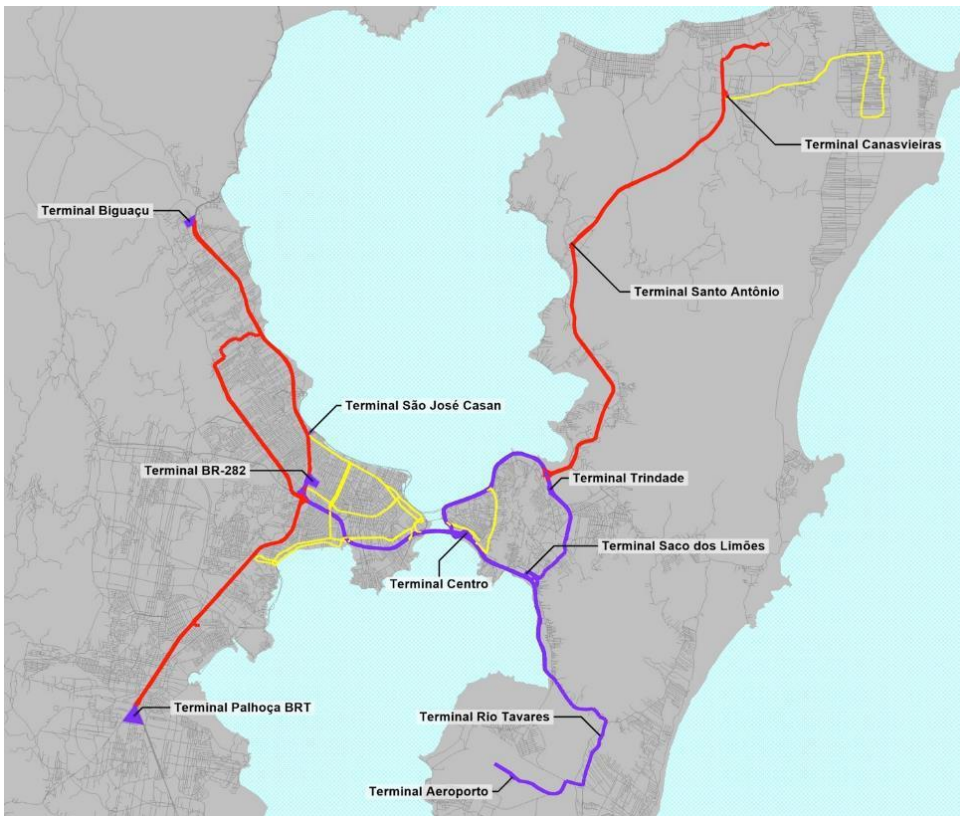


Figura 6 – Sistema VLT/BRT Cenário Tendencial
Fonte: PLAMUS.

O monotrilho é um sistema de transporte onde um único trilho serve de guia para veículos de passageiro. Na maioria dos casos a via é elevada, mas os monotrilhos podem circular em nível, abaixo do nível ou em túneis subterrâneos. Os veículos podem circular suspensos abaixo da roda, presos ao trilho ou encaixados na via, com as rodas de borracha apoiadas em cima e nas laterais da viga de apoio do trilho.

Em termo de custo e facilidade de construção, o monotrilho só é viável em caso de vias elevadas. Os pilares e os trilhos são pré-fabricados e podem ser instalados em pouco tempo. Isso é muito vantajoso quando a densidade urbana é alta. Como opera em via segregada, não sofre interferência do tráfego, apresenta grande eficiência e maior segurança. Embora utilize uma via estreita que não obstrui totalmente a vista do céu, as vias elevadas acabam sendo muito invasivas na paisagem urbana.

O monotrilho proposto para a Região Metropolitana da Grande Florianópolis segue o mesmo itinerário proposto para o VLT. A grande discussão que se apresenta para a construção do monotrilho é seu impacto na paisagem, já que uma estrutura elevada certamente teria um impacto muito forte nas Avenidas Beira Mar e na região da Bacia do Itacorubi (Av. Antônio Edu Vieira). Mesmo assim, o sistema foi testado e avaliado para comparação e apresentação como alternativa para melhoria do transporte coletivo.

Objetivando a avaliação das 3 tecnologias consideradas, foram elaborados 3 cenários de projeto, a saber: Cenário 1 – BRT; Cenário 2 – BRT + VLT; e Cenário 3 – BRT + Monotrilho.

A implantação do Cenário 1 - BRT considerou a revisão das rotas de ônibus, a realização de obras de infraestrutura já licitadas ou em andamento, e a adoção de um sistema tarifário integrado. A implantação do sistema exige prazo de três a cinco anos e por isso foi considerado que em 2020 ele estaria completamente implantado.



Figura 7 - Monotrilho de São Paulo (Linha 15-Prata)
Fonte: PLAMUS.



Figura 8 – Mapa do Cenário 1 - BRT
Fonte: PLAMUS.

O Cenário 2 - BRT + VLT prevê a implantação de dois sistemas troncais complementares, um baseado em VLT e outro baseado no BRT. Além da implantação do sistema troncal, também foi considerada a realização de obras de infraestrutura já licitadas ou em andamento. O prazo estimado para a implantação do sistema VLT é de cinco a sete anos. Para possibilitar uma comparação mais efetiva com o sistema BRT, adotou-se o prazo de cinco anos, de forma que os horizontes de simulação e análise coincidissent.

O Cenário 3 - BRT + Monotrilho prevê a implantação de dois sistemas troncais complementares, um baseado no monotrilho e outro baseado no BRT. Além da implantação dos sistemas troncais, também foi considerada a realização de obras de infraestrutura já licitadas ou em andamento. O prazo estimado para a implantação do sistema Monotrilho é de sete anos, com uma margem de erro de dois anos. Para possibilitar uma comparação mais efetiva com o sistema BRT, adotou-se o prazo de cinco anos, de forma que os horizontes de simulação e análise coincidissent.



Figura 8 – Mapa do Cenário 2 - BRT + VLT
 Fonte: PLAMUS.



Figura 9 – Mapa do Cenário 3 - BRT + Monotrilho
 Fonte: PLAMUS.

Com a aplicação da metodologia de Análise Hierárquica de Projeto – AHP, o PLAMUS indicou o Cenário 1 – BRT como modo indicado para o sistema troncal da Grande Florianópolis. O BRT apresentou um desempenho muito superior no macrocritério viabilidade, contabilizado pelas métricas: VPL do benefício socioeconômico, CAPEX econômico, OPEX por passageiro em 2040 e TIR. Embora o peso deste critério seja de apenas 15%, a relevante superioridade do desempenho do BRT foi importante no resultado final. No critério “Serviço ao Usuário”, contabilizado pelas métricas “tempo médio de viagem no transporte coletivo”, “conforto” e “custo de acidentes”, o BRT apresentou resultado um pouco inferior do que o cenário VLT + BRT e ainda pior que o cenário Monotrilho + BRT, impactado principalmente pela métrica qualitativa relativa ao conforto. No critério impacto ambiental, contabilizado pelas métricas “meio físico (qualitativa)” e “emissão de CO₂”, o BRT + VLT apresentou desempenho ligeiramente superior, e essa diferença não foi maior pois os automóveis e ônibus comuns, presentes em todos os cenários, são responsáveis por cerca de 90% do custo ambiental dos cenários. Portanto, mesmo usando um modal muito menos poluente o benefício percentual é muito pequeno. Nos critérios impacto social e perfil dos modos, as alternativas não apresentaram muita diferença. No critério Implementabilidade, o BRT apresenta desempenho ligeiramente inferior aos demais.

Dessa forma, após extensiva análise, foi possível afirmar que o BRT é o modo de média-alta capacidade recomendado para a implantação do sistema troncal na Grande Florianópolis, justificado pelo menor tempo de implementação, pela exigência de menores investimentos e pelo bom desempenho operacional, incentivando a utilização do transporte coletivo e reduzindo os tempos de viagem.

Considerando que todas as três alternativas de sistema troncal foram testadas considerando somente o Cenário Tendencial, que representa a tendência natural de desenvolvimento, sem grande intervenção do poder público, no âmbito do PLAMUS foi elaborada uma análise complementar, de forma a verificar os benefícios de um desenvolvimento orientado ao transporte, para a alternativa selecionada (BRT). O Cenário 1 foi testado considerando ações que modifiquem a tendência natural de desenvolvimento e que tendam a melhorar o desempenho dos sistemas de transporte e conseqüentemente a mobilidade urbana.

O Desenvolvimento Orientado considera conceitos de priorização do transporte coletivo e de crescimento inteligente que visam quebrar a lógica atual de desenvolvimento de cidades que incentivem a dependência de uso do automóvel. Para tal, são incentivadas ocupações junto às infraestruturas de transporte coletivo, segundo um modelo de urbanização que favoreça a vida cotidiana com mais deslocamentos não motorizados: vias adequadas à escala do pedestre e do ciclista, fácil acesso às redes de transporte coletivo, comércio local no térreo dos edifícios, arborização de passeios, quadras pequenas e diversificação de uso do solo.

A expansão estruturada para a área a oeste da BR-101 geraria uma distribuição distinta das atividades, com a geração de novos polos. Tal desenvolvimento urbano com novos padrões urbanísticos deve atrair novos investimentos e conseqüente migração para a nova área. Dessa forma, o desenvolvimento orientado altera o crescimento populacional, a densidade e a concentração de empregos nas regiões da Grande Florianópolis, e tem como objetivo distribuir melhor as atividades, reduzindo a concentração de fluxos e a pendularidade das viagens.

Para analisar os benefícios decorrentes do Desenvolvimento Orientado, esse cenário foi simulado com o restante das premissas iguais ao do cenário BRT com Desenvolvimento Tendencial, ou seja, considerou-se a revisão das rotas de ônibus, a realização de obras de infraestrutura já licitadas ou em andamento e a implantação do sistema troncal com o modo BRT. Foram adicionadas apenas as obras viárias necessárias para viabilizar a nova área de desenvolvimento e a expansão do sistema BRT para esta região, totalizando 78km de obras viárias e 35km adicionais de corredores de BRT.

Foram criados, no Cenário Orientado, dois novos corredores no sentido Norte-Sul na área entre a BR-101 e o Contorno Rodoviário, assim como três eixos Leste-Oeste para conectar a região aos centros continentais de São José e de Florianópolis, além da conexão com a Ilha. O sistema final forma uma rede de transporte coletivo prioritário ilustrada na Figura 10, com 122 km de corredores com faixas segregadas de BRT e 90 km de faixas exclusivas para ônibus.

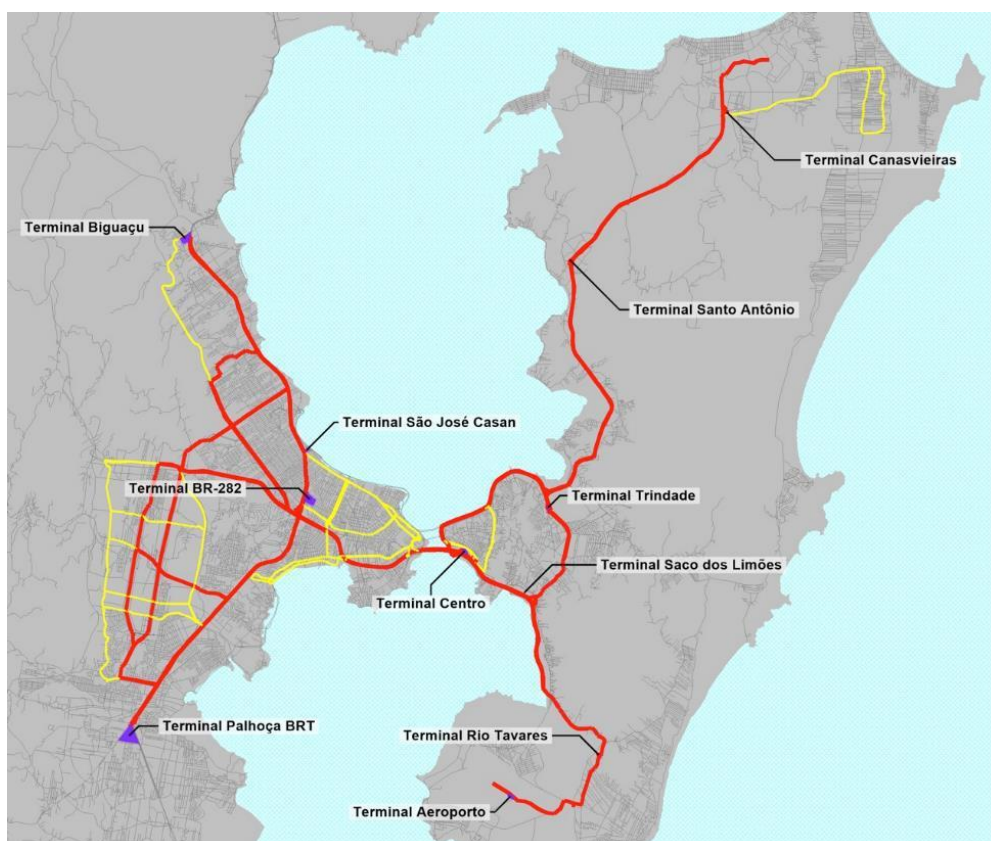


Figura 10 - Sistema BRT Cenário Orientado
Fonte: PLAMUS.

Após a definição do modo de transporte para o sistema troncal e a priorização das propostas complementares, a proposta de solução para a mobilidade da Grande Florianópolis proposta pelo PLAMUS inclui as seguintes ações:

- estruturação do sistema BRT e revisão geral do sistema de transporte coletivo;
- planejamento urbano visando o Desenvolvimento Orientado ao Transporte;
- gestão da demanda, com implantação de restrição das áreas de estacionamento;
- integração tarifária parcial com cobrança de adicional de tarifa;
- expansão da capacidade viária em pontos específicos;
- implantação de sistema de transporte aquaviário como modo complementar;
- priorização de modos não motorizados; e
- reestruturação do transporte de carga.

Com relação à expansão da capacidade, foram incorporadas às recomendações finais as seguintes ampliações viárias:

- ligação entre o futuro Contorno Rodoviário e a BR-101, pois, além de sua complementariedade ao sistema viário e boa interação com a implantação do sistema BRT, implica em investimentos significativamente inferiores aos necessários para construção do túnel na Lagoa, da nova ponte ou da Av. Beira Mar Norte de São José; e
- ampliação da capacidade das principais vias por onde passa o BRT (BR-282, BR-101, SC-401 e SC-405), de forma a manter a capacidade atualmente disponível para o modo individual.

Todas essas propostas se baseiam na existência de uma organização institucional que permita a gestão integrada do sistema, ou seja, a SUDERF.

2.2. PMI – SC Parcerias

2.2.1 Considerações Gerais

O processo de desenvolvimento de uma parceria público-privada visando a implantação do Sistema BRT na região Metropolitana de Florianópolis, no âmbito do Governo do Estado de Santa Catarina, foi iniciado pelo encaminhamento, por parte da SC Par, do Ofício 115/2015, de 20/10/2015, onde envia proposta de projeto realizada pela TPI – Triunfo Participações e Investimentos, por meio de uma Manifestação de Interesse de Iniciativa Privada – MIP, intitulada “**Parceria Público-Privada para Operação da Infraestrutura do Sistema BRT na Região Metropolitana de Florianópolis**”. Tal proposta foi encaminhada em 14/10/2015, ao Presidente do Comitê Gestor do Programa de Parcerias Privadas – CGPPP do Governo do Estado de Santa Catarina – GESCC, relativa à modelagem preliminar de PPP, na modalidade de Concessão Administrativa, para a operação da infraestrutura do Sistema BRT na Região Metropolitana de Florianópolis, abrangendo implantação, manutenção e fornecimento.

Na citada proposta, a TPI apresenta as seguintes informações:

- as linhas básicas do projeto, com descrição do objeto, sua relevância e os benefícios econômicos e sociais esperados;
- a estimativa dos investimentos necessários e do prazo de implantação do projeto;

- as características gerais do modelo de negócio, incluindo a modalidade de PPP considerada mais apropriada, previsão de receitas esperadas e dos custos operacionais envolvidos;
- a projeção, em valores absolutos ou em proporção, da contraprestação pecuniária demandada do Parceiro Público;
- outros elementos que permitam avaliar a conveniência, eficiência e o interesse público envolvidos no projeto.

Na proposta, destaca a necessidade de investimentos elevados no setor de transporte público coletivo de passageiros na Região Metropolitana de Florianópolis e a necessidade de obtenção de recursos financeiros e gerenciais para permitir a realização dos projetos, indicando a PPP proposta, em caráter preliminar, busca complementar os esforços do Governo do Estado de Santa Catarina, na busca de implementar os objetivos indicados pelo Plano de Mobilidade Urbana Sustentável da Grande Florianópolis – PLAMUS, estudo desenvolvido por meio de Acordo de Cooperação Técnica entre o Estado de Santa Catarina e o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social - BNDES.

Destaca ainda a experiência da empresa na execução de projetos, bem como de participação ativa em Procedimentos de Manifestação de Interesse – PMI na elaboração de estudos com o objetivo de subsidiar a modelagem de grandes concessões e parcerias público-privadas, abrangendo os setores aeroportuário, rodoviário, portuário, de geração de energia, e de mobilidade urbana.

O documento apresenta uma síntese do PLAMUS, que será o elemento indutor do desenvolvimento da proposta apresentada, bem como elege a modalidade de concessão administrativa como aquela mais indicada para o projeto. A contraprestação pública constituirá a fonte principal de remuneração do parceiro privado, complementada pelas receitas complementares, acessórias ou de projetos associados, não envolvendo pagamento de tarifa pela prestação do serviço. Indica ainda, um prazo contratual para a concessão administrativa de 25 anos, sendo admitida uma prorrogação até o limite legal de 35 anos.

O objeto da concessão administrativa proposta será a operação da infraestrutura do Sistema BRT, abrangendo a manutenção e também a implantação e fornecimento, ficando os serviços de transportes de passageiros a cargo de terceiros, a serem definidos pelo Governo do Estado de Santa Catarina/Municípios.

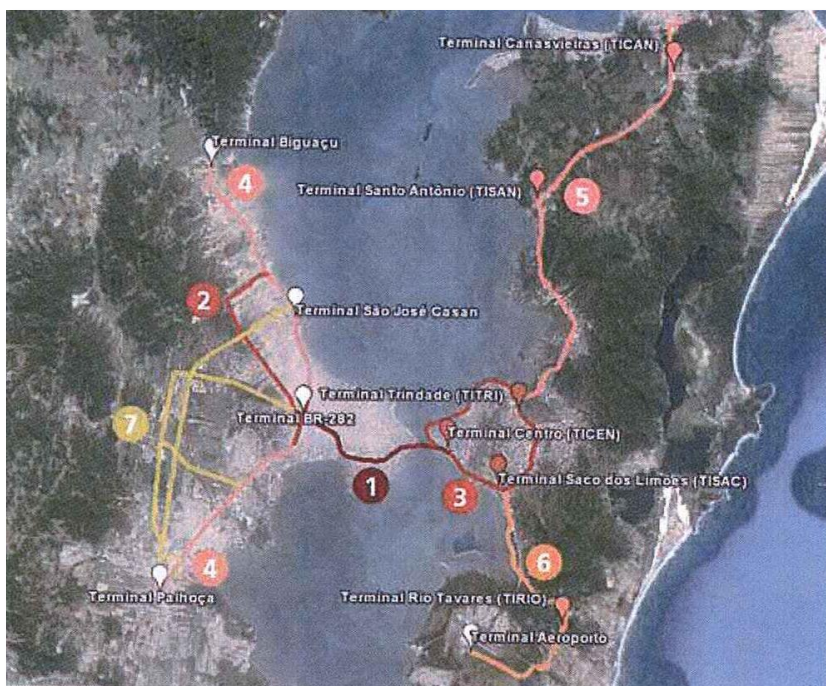


Figura 11 – Etapas de implantação do BRT

Fonte: MIP - TPI

A proposta de PPP abrange, dessa forma, os serviços de operação e manutenção, fornecimentos e implantação da infraestrutura necessária para o projeto BRT e as faixas exclusivas, devendo ser implementada em 3 blocos específicos, subdivididos em 7 etapas, baseadas nas conclusões do PLAMUS, no sentido que a dimensão do projeto do BRT não permite a sua implantação de forma simultânea de toda a malha, a saber:

- Bloco I:
 - Etapa 1: Via Expressa (BR-282), considerado como etapa prioritária, abrangendo a ligação da BR-101 até o TICEN, com aproximadamente 7km de extensão, incluindo as pontes Colombo Sales e Pedro Ivo Campos, e as faixas exclusivas do norte do continente e as faixas exclusivas da Ilha, com uma extensão aproximada de 20km;
 - Etapa 2: Faixas exclusivas continental, do município de São José, com aproximadamente 10,5km de extensão, abrangendo prioritariamente a av. das Torres;
 - Etapa 3: implantação do Anel Central de Florianópolis, com aproximadamente 14km de extensão, interligando o TICEN aos terminais Saco dos Limões (TISAC) e Trindade (TITRI);
 - Etapa 4: implantação do corredor da BR-101, com aproximadamente 20km, abrangendo os municípios de Biguaçu, São José e Palhoça, interligando os terminais São José Norte (Casan), terminal Biguaçu, terminal BR-282 e terminal Palhoça.



Figura 12 – Traçado do BRT – Bloco I - Etapa 1
Fonte: MIP TPI

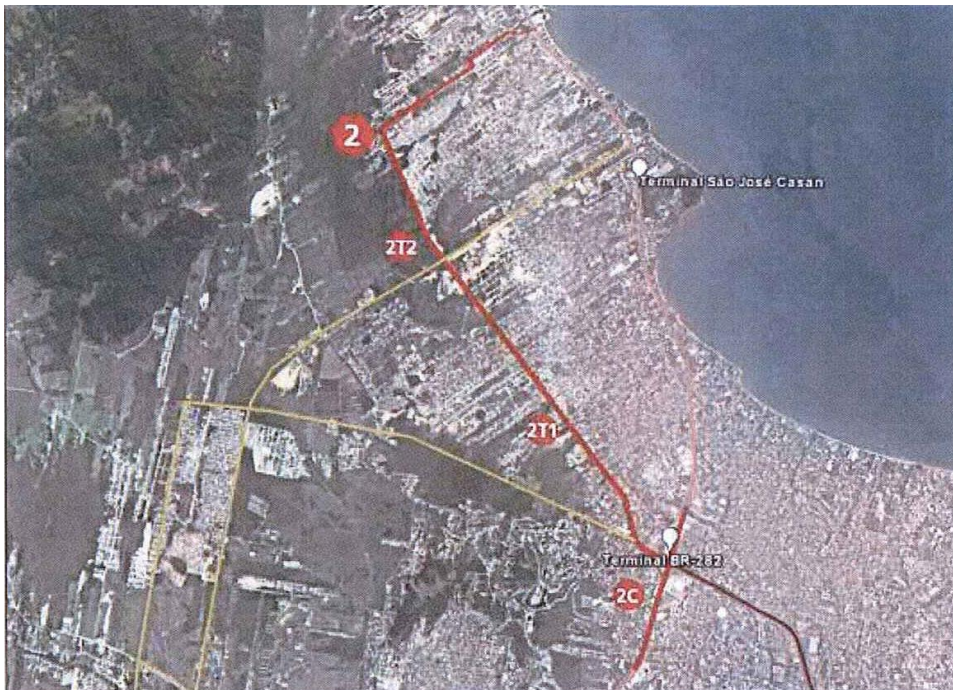


Figura 13 – Traçado do BRT – Bloco I - Etapa 2
Fonte: MIP TPI



Figura 14 – Traçado do BRT – Bloco I - Etapa 3
 Fonte: MIP TPI



Figura 15 – Traçado do BRT – Bloco I - Etapa 4
 Fonte: MIP TPI

- Bloco II:
 - Etapa 5: implantação do corredor da SC-401, com aproximadamente 21km de extensão, interligando o terminal Trindade (TITRI) aos terminais de Santo Antônio (TISAN) e Canasvieiras (TICAN);
 - Etapa 6: implantação do corredor da Sc-405, com aproximadamente 12,5km, interligando o Anel Central com o terminal Rio Tavares (TIRIO) e terminal Aeroporto;

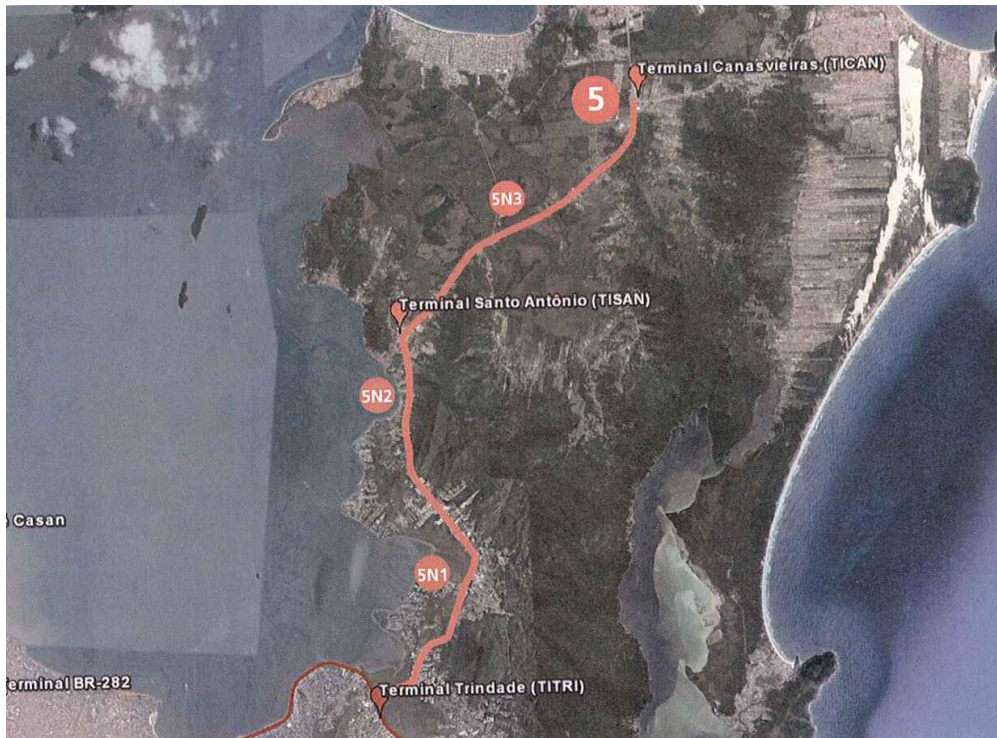


Figura 16 – Traçado do BRT – Bloco II - Etapa 5
Fonte: MIP TPI

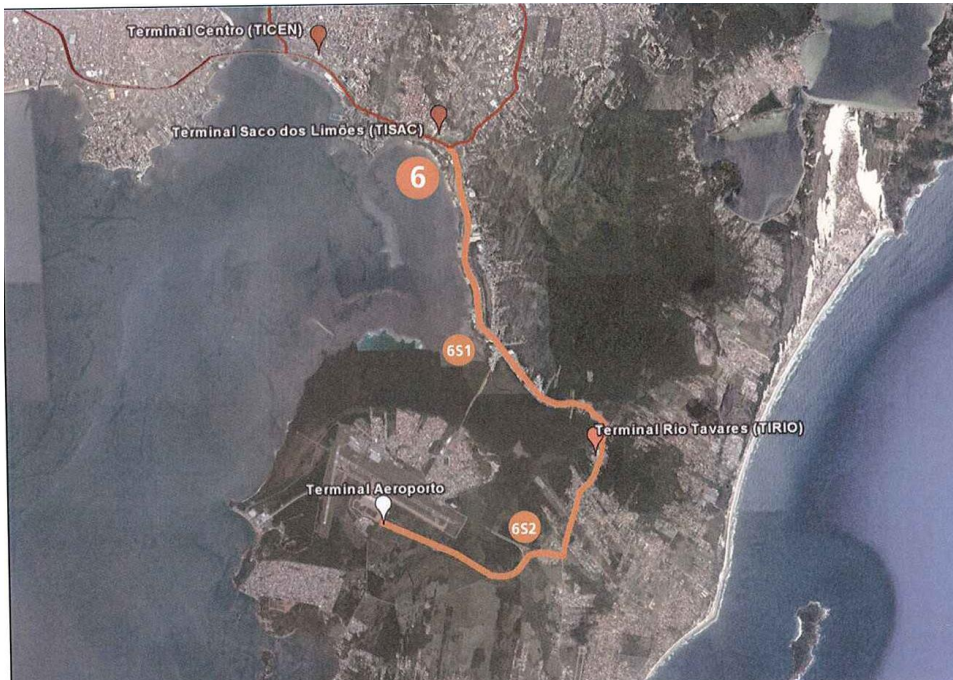


Figura 17 – Traçado do BRT – Bloco II - Etapa 6
 Fonte: MIP TPI

- Bloco III:
 - Etapa 7: implantação das faixas exclusivas dentro do Cenário Orientado do PLAMUS, na região de São José, com aproximadamente 30km de extensão.



Figura 18 – Traçado do BRT – Bloco III - Etapa 7
 Fonte: MIP TPI

De acordo com a proposta da TPI, inicialmente a PPP abrangeria o Bloco I. Considerando a amplitude do projeto, o contrato de concessão abrangeria os serviços de operação, pertinentes a implantação e fornecimentos das etapas 1, 2, 3 e 4. A progressão na execução das obras e serviços de uma etapa para outra se daria por meio de ordens de serviços específicas, expedidas nos marcos previstos no cronograma físico-financeiro. A modelagem dos Blocos II e III deveria ser objeto de modelagem futura, em função da escala de priorização, recursos disponíveis e maturidade dos projetos de concepção. O prazo previsto para a execução do Bloco I é de 4 anos.

O modelo de negócio proposto pressupõe que o Poder Concedente pagará à Concessionária a contraprestação pecuniária, a partir da disponibilidade dos serviços, e o aporte de recursos, mediante cumprimento dos marcos contratuais durante a implantação. A Figura 19 apresenta de forma esquemática o modelo de negócio proposto.

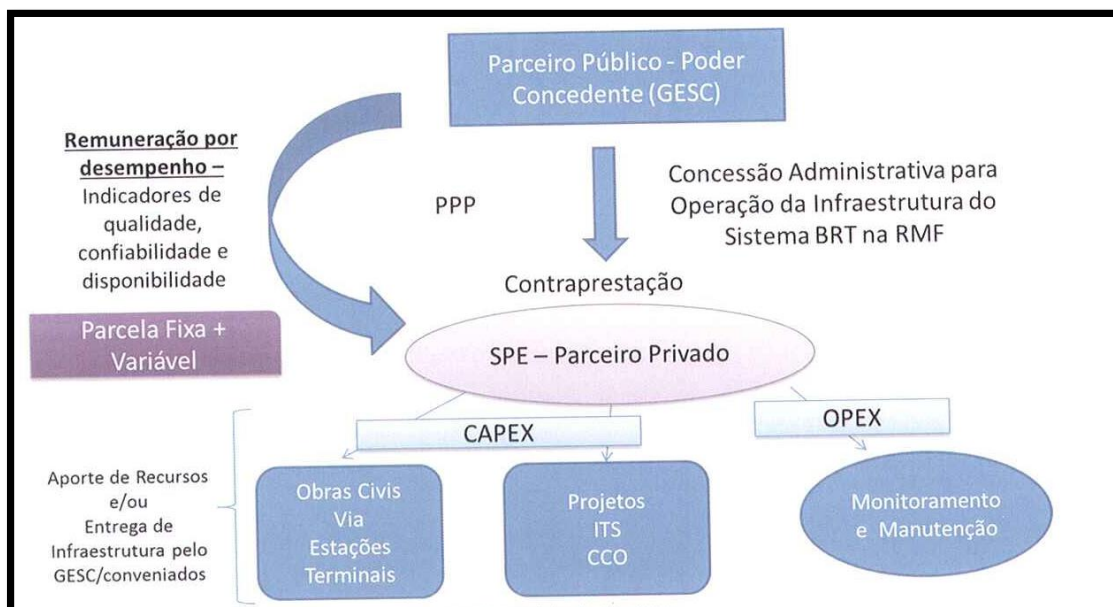


Figura 19 – Modelo de Negócio
Fonte: MIP TPI

Na proposta de PPP apresentada pela TPI, já apresenta o modelo de matriz de risco, como um importante instrumento de estímulo à eficiência econômica na prestação dos serviços propostos.

Na listagem de atividades de risco, destaca as atividades relacionadas a desapropriações e a instituição de servidões administrativas, que serão executadas pela Concessionária, porém com os custos arcados pelo Poder Concedente. Outra atividade indicada como de risco devido a sua dificuldade de mensuração diz respeito a remoção das interferências, que deveria ficar de responsabilidade do Poder Concedente. De forma similar, a proposta

também faz referência aos chamados riscos por vícios ocultos, considerando que parte das obras de arte especiais e do viário já estão implantados, cuja manutenção e operação será assumida pela Concessionária, que cujos vícios decorrentes de projetos ou má execução deverão ser suportado pelo Poder Concedente.

Outro ponto a se destacar da proposta apresentada diz respeito ao estabelecimento de indicadores de disponibilidade e qualidade de serviços para fins de aferição da parcela de remuneração variável, que estará condicionada ao desempenho da concessionária.

2.2.2. Manifestação SUDERF e CGPPP

Em continuidade ao processo de implementação do Projeto do BRT da Região Metropolitana de Florianópolis, a SUDERF, por meio do Ofício SUDERF/DIAD nº 0107/2015, de 21/10/2015, encaminha parecer técnico para análise do Comitê Gestor de Parcerias Público-Privadas - CGPPP, relativo a MIP encaminhada pela TPI. O referido parecer técnico destaca a responsabilidade do CGPPP de autorização e chamamento de interessados para o desenvolvimento dos estudos e projeto. Pelo parecer, a SUDERF sugere a aprovação da proposta apresentada pela TPI, por meio da MIP, recebendo a mesma como proposta preliminar de projeto de PPP, autorizando a mesma a realização dos estudos técnicos, nos termos previstos no Decreto Estadual 962/2012.

Em 26/10/2015, o CGPPP aprovou o parecer técnico da SUDERF e autorizou a TPI a realização dos estudos técnicos, bem deliberou sobre o aviso de chamamento de interessados para o recebimento de estudos e projetos da iniciativa privada para a operação da infraestrutura do Sistema BRT, abrangendo a implantação, manutenção e fornecimento, na Região Metropolitana de Florianópolis, aprovando o Aviso nº 001/2015.

2.2.3. SC Par - Aviso 001/20015

Com base na aprovação do CGPPP, a SC Par publicou o Aviso nº 001/2015 – **“Procedimento de Manifestação de Interesse (PMI) para Recebimento de Estudos e Projetos da Iniciativa Privada visando à Estruturação de Projeto de Parceria Público-Privada para a Implantação, Manutenção e Operação da Infraestrutura do Sistema de BRT na Região Metropolitana de Florianópolis”**, com o objetivo de convidar os interessados a contribuir com estudos de viabilidade técnica, econômico-financeira e jurídica visando à formatação de uma parceria público-privada, na modalidade de Concessão Administrativa, para a implantação, manutenção e operação da infraestrutura do Sistema de BRT.

O Aviso define como elementos de infraestrutura da PPP, as pistas de circulação do BRT e seus acessos aos terminais de integração, as estações de embarque e transferência, os terminais de integração, as passarelas e dispositivos de acesso dos passageiros às estações, e os sistemas inteligentes de transportes para controle e apoio à operação e ao usuário, ficando excluído da mesma, o fornecimento, manutenção e operação do material rodante.

Os estudos técnicos deverão compreender, no mínimo, os seguintes produtos:

- Produto 01 – Estudo de Viabilidade Técnica:
 - projeto funcional de implantação do Sistema BRT, contemplando a geometria das pistas exclusivas para o BRT, os acessos aos terminais e estações remotas, a adequação do sistema viário, a tipologia das estações e o dimensionamento dos terminais;
 - anteprojeto dos terminais de integração, e os respectivos estudos locacionais;
 - anteprojeto das estações de embarque, desembarque e integração, e os respectivos estudos locacionais;
 - análise detalhada da projeção de demanda de veículos e passageiros nas estações, terminais e segmentos do sistema viários;
 - cadastro de interferências existentes nos locais de execução das obras;
 - projeto de remanejamento das interferências;
 - cadastro de desapropriações;
 - plano de implantação das obras;
 - plano de operação, manutenção e reposição da infraestrutura, estações, equipamentos e sistemas;

- Produto 02 – Estudo de Viabilidade Econômico-Financeira:
 - apresentação de modelagem de negócio e de serviços a serem prestados;
 - detalhamento e projeção de custo das obras/investimentos previstos, com data de referência de sua elaboração e grau de detalhamento que permita a plena caracterização dos objetos;
 - detalhamento e projeção de custos de operação, manutenção e reposição da infraestrutura, estações, equipamentos e sistemas, mão de obra, materiais, peças de reposição;
 - detalhamento e projeção de custos para remanejamento de interferências e desapropriações;
 - discriminação das receitas operacionais;
 - estimativa e projeção de eventuais fontes de receitas alternativas, complementares, acessórias ou decorrentes de projetos associados;
 - detalhamento e projeção das despesas administrativas e indiretas;
 - projeção das despesas tributárias e depreciação;
 - quadro de fontes e usos de capital;
 - estudo de viabilidade econômico-financeira, que contemple demonstração da viabilidade econômico-financeira com detalhamento do fluxo de caixa ao longo do período de concessão, em bases anuais, incluindo os investimentos, receitas, custos, margens, lucro e EBITDA, fluxo de caixa projetado, indicadores econômicos (TIR, VPL, *breakeven*, *payback*, dentre outros);
 - demonstração da taxa interna de retorno (TIR) adotada para o projeto, sob a óptica do empreendedor;
 - apresentação de cenários distintos considerando o aporte ou não de recursos por parte do Estado, bem como as respectivas projeções da contraprestação pública para a viabilidade do negócio e modelagem preliminar das garantias;
 - análise do impacto orçamentário e fiscal do projeto nas finanças públicas estaduais, considerando a regulamentação pertinente;

- documentos e planilhas desenvolvidos para avaliação econômico-financeira do empreendimento, inclusive em meio eletrônico, com fórmulas discriminadas, sem a exigência de senhas de acesso ou qualquer forma de bloqueio aos cálculos, e, quando for o caso, descrição do inter-relacionamento das planilhas apresentadas;
- Produto 03 - Modelagem Jurídica e Contratual:
 - definição do modelo de concessão proposto com a demonstração de suas vantagens sociais, econômicas e jurídicas frente aos demais modelos estudados (análise de *Value for Money*);
 - tratamento de riscos: identificação, memória de cálculo do valor de risco; indicação da conveniência e possibilidade de transferência à concessionária; matriz consolidada, explicitando riscos, impactos, custos e respectiva alocação e medidas de mitigação ou compensatórias, conforme o caso; demonstração do potencial impacto nas finanças públicas dos riscos assumidos pelo Estado;
 - critérios de avaliação de desempenho;
 - comparação objetiva entre a contratação por PPP ou concessão comum e a melhor opção possível entre as demais modalidades de contratação;
 - definição do parâmetro ou indicador a ser utilizado para a aferição do equilíbrio econômico-financeiro do contrato de PPP ou de concessão comum, bem como justificativa para a sua adoção;
 - parecer jurídico conclusivo sobre o modelo de negócio, o modelo de concessão proposto e os aspectos relevantes da minuta do contrato e do edital devidamente fundamentado;
 - minuta do edital e do respectivo contrato;
- Produto 04 – Componente Ambiental:
 - Relatório contendo avaliação socioambiental do empreendimento, diagnóstico ambiental da área de influência do projeto, incluindo a avaliação dos meios físico, econômico e social.

O Aviso destaca ainda que em nenhuma hipótese será devida qualquer quantia pecuniária pelo Governo do Estado de Santa Catarina ou por quaisquer de seus órgãos ou entidades da administração direta ou indireta do Estado de Santa Catarina em razão da realização dos estudos técnicos autorizados pelo mesmo.

Os interessados em desenvolver os estudos, deverão apresentar a estimativa de custos para a realização dos estudos técnicos, com a devida fundamentação, de forma detalhada por produto.

2.2.4. Participantes Autorizados

Considerando a publicação do Aviso SC Par nº 001/2015, em 30/11/2015, em correspondência encaminhada a Secretaria de Planejamento do Estado de Santa Catarina e ao Comitê Gestor de Parcerias Público-Privadas, a TPI ratificou o seu interesse e requereu autorização para apresentar estudos e projetos visando a estruturação de projeto de parceria público-privada para a implantação, manutenção e operação da infraestrutura do Sistema de BRT na Região Metropolitana de Florianópolis. Na documentação específica

(ratificação) a TPI ressalta sua experiência em estudo de PMI na área de mobilidade urbana, com destaque aos projetos do Metrô de Curitiba, Metrô de Porto Alegre, Metrô de São Paulo – Linha 5 e linha 17, e CPTM – Linhas 8 e 9.

Pela proposta ratificação de seu interesse de participação apresentada pela TPI, seriam estudados 51,5km de BRT e 38,1km de faixas exclusivas, relativos ao Bloco I, com um custo total de R\$ 7.200.000,00 para desenvolvimento dos estudos referenciados. Destaca-se que a presente manifestação já teve sua proposta técnica pré-autorizada pela e CGPPP, em 26/10/2015, por ser a autora da Manifestação de Interesse Privada – MIP.

De forma similar a TPI, a Sulcatarinense Mineração, Artefatos de Cimento, Britagem e Construções Ltda, por meio ofício datado de 30/11/2015 manifestou-se interessada em participar do chamamento público e apresentou sua Proposta de Manifestação de Interesse, requerendo autorização para a realização de estudos e projetos, visando a estruturação de projeto de PPP para a implantação, fornecimento, manutenção e operação da infraestrutura do Sistema BRT na Região Metropolitana de Florianópolis.

Pela proposta apresentada pela Sulcatarinense, seriam estudados 122,3km de BRT e 90,1km de faixas exclusivas, com um custo total de R\$ 3.268.719,31 para desenvolvimento dos estudos referenciados. A presente manifestação teve sua proposta técnica aprovada pela SUDERF por meio de Parecer Técnico, emitido em 08/01/2016.

Em reunião do CGPPP, em 12/01/2016, foram autorizadas, de forma definitiva, a realizarem os estudos nos termos constantes do Aviso SC Par nº 001/2015, no prazo de 120 dias, a partir da data de publicação da ata, as empresas TPI – Triunfo Participações e Investimentos S.A. e a Sulcatarinense Mineração, Artefatos de Cimento, Britagem e Construção Ltda. A ata da CGPPP de autorização foi publicada no Diário Oficial de Santa Catarina em 13/01/2016.

Em continuidade ao processo decorrente do Aviso PMI 001/2015, a SUDERF, por meio do Ofício SUDERF/SGER Nº 007/2016, datado de 16/01/2016, comunicou a Triunfo Participações e Investimentos S.A. – TPI a autorização emitida pelo Comitê Gestor de Parcerias Público-Privadas – CGPPP para o desenvolvimento dos estudos com o objetivo de formatar uma parceria público-privada, na modalidade concessão administrativa, com vista a implantação, fornecimento, operação e manutenção da infraestrutura do Sistema BRT na Região Metropolitana da Grande Florianópolis.

Destaca-se que a Sulcatarinense apesar de autorizada para o desenvolvimento dos estudos não apresentou, no prazo estipulado, os referidos estudos e projetos.

3. PMI - TPI

Em continuidade ao processo decorrente do Aviso PMI 001/2015, a SUDERF, por meio do Ofício SUDERF/SGER Nº 007/2016, datado de 16/01/2016, comunicou a Triunfo Participações e Investimentos S.A. – TPI a autorização emitida pelo Comitê Gestor de Parcerias Público-Privadas – CGPPP para o desenvolvimento dos estudos com o objetivo

de formatar uma parceria público-privada, na modalidade concessão administrativa, com vista a implantação, fornecimento, operação e manutenção da infraestrutura do Sistema BRT na Região Metropolitana da Grande Florianópolis.

Em conformidade aos trâmites estabelecidos entre a SUDERF e a TPI foram realizadas reuniões técnicas de apresentação da evolução dos estudos bem como nos estabelecimentos de procedimentos e metas a serem seguidas na realização do mesmo. Como resultado desse ciclo de reuniões técnicas, o escopo dos estudos foi ajustado, sendo alterados os corredores listados na MIP, relacionados ao Bloco I, para 35,5km de BRT e 22,0km de faixas exclusivas, conforme detalhado a frente.

Em 03/06/2016, a TPI apresentou relatório preliminar do estudo e uma versão revisada em 16/08/2016, em 4 volumes, a saber:

- Volume I – Documentação de Qualificação;
- Volume II – Produto 01 – Estudo de Viabilidade Técnica;
- Volume III – Produto 02 – Estudo de Viabilidade Econômico-Financeira;
- Volume IV – Produto 03 – Modelagem Jurídica e Contratual;
- Volume IV – Produto 04 – Componente Ambiental.

Em razão das diversas reuniões realizadas para análise e discussão do relatório, a TPI entregou versões atualizadas dos volumes, nos meses de julho/2016, agosto/2016 e outubro/2016 e a versão definitiva em maio/2017. As modificações/ajustes introduzidos nas diversas versões foram decorrência de ajustes técnicos ajustados entre a SUDERF e a TPI, sem alteração significativa no seu escopo.

No escopo do estudo apresentado no relatório de junho/2016, o projeto do BRT da Região Metropolitana de Florianópolis compreende a implantação, a manutenção e a operação da infraestrutura de um sistema de transporte público de ônibus - BRT, contemplando o sistema viário, as estações, os terminais e sistemas para atender com mais eficiência a demanda metropolitana por transporte público de passageiros entre os municípios de Florianópolis, São José, Palhoça e Biguaçu. Esse escopo representa parcialmente o escopo proposto pelo PLAMUS, decorrente da retirada dos trechos São José Sul/ Palhoça e São José Norte (Casan) / Biguaçu, no continente, e do trecho da SC-405 na ilha. Tal ajuste foi solicitado pela SUDERF em função de limitação orçamentária e financeira.

O objetivo final do projeto completo será atingir as regiões centrais dos municípios de Palhoça, Biguaçu, conforme plantas em anexo, como também o município de São José e várias regiões do município de Florianópolis, como a central atendendo, TICEN e UFSC e os bairros de Canasvieiras e Campeche.

O sistema viário BRT será totalmente segregado para garantir a velocidade comercial, reduzindo o tempo de viagem, como também a segurança do usuário, sendo construídos e/ou readequados os terminais de integração com os ônibus alimentadores da rede BRT.

Além da implantação dos corredores de BRT no eixo das rodovias e avenidas serão também implantadas melhorias e ampliações na capacidade no sistema viário para o tráfego geral, que se encontra saturado. Serão implantados também ciclovias em todos os trechos e

bicicletários em todas as estações e terminais. Entretanto, numa primeira fase os serviços se restringirão aos trechos, a seguir detalhados:

- Primeiro Trecho:
 - BR-282 e BR-101, entre os terminais São José Sul e São José do Norte;
 - na situação atual o viário é composto de pistas centrais com duas faixas em cada sentido e pistas locais também com duas faixas em cada sentido. As faixas centrais da pista central serão transformadas em faixas de BRT por meio da substituição do pavimento flexível hoje existente por pavimento de concreto;
 - serão implantadas estações a cada 600 metros;
 - implantação de dois terminais: São José Sul e São José Norte;

- Segundo Trecho:
 - BR 282 (Via Expressa), entre BR 101 e TICEN;
 - na situação atual o viário é composto de pista central com duas faixas de trânsito em cada sentido. Haverá a implantação de terceira faixa na pista central nos dois sentidos, com a transformação das faixas centrais das pistas centrais em faixas de BRT através de substituição de pavimento flexível por concreto;
 - implantação de estações a cada 600 metros;

- Terceiro Trecho:
 - Anel Viário Central;
 - na situação atual o viário é composto de três faixas de trânsito nas pistas centrais e duas locais em cada sentido, sendo que alguns trechos não dispõem de pista local. Serão implantadas as faixas do BRT nas faixas centrais das pistas centrais através de substituição do pavimento flexível por concreto;
 - estações a aproximadamente 400 metros;
 - adequação viária do TICEN para integração do BRT;

- Quarto Trecho:
 - SC 401 Norte – TITRI-TISAN
 - na situação atual o viário é composto por duas faixas de trânsito por sentido. Entre o terminal Trindade e o Santo Antônio será implantado nas faixas centrais o corredor BRT, através de substituição do pavimento flexível por concreto. Neste trecho também serão implantados marginais com duas faixas em cada sentido ou terceira faixa adicional dependendo das condições topográficas e de conturbação;
 - serão implantadas estações a cada 600 metros;

- Quinto Trecho:
 - extensão da Via Expressa da BR101 até o anel de Contorno;
 - a situação atual é composta majoritariamente por área rural, sem nenhuma infraestrutura implantada. Será implantada uma rodovia com duas faixas de trânsito em cada sentido, na continuidade da Via Expressa para ligação da BR101 com o anel de contorno que está sendo implantado pelo governo Federal através da Concessionária da BR101.

- Dispositivos de acesso do BRT: para atender a diretriz de segregação total do sistema BRT serão implantados três dispositivos elevados para os entroncamentos. Um entre a BR 101 e a via expressa, outro na altura do TICEN e último no entroncamento do anel viário central com a SC 401. Além destes três haverá mais dois dispositivos elevados para acesso a estes terminais do BRT, quais sejam: São José Sul e São José Norte. Estes viadutos têm como objetivo eliminar o conflito de tráfego entre o BRT e o geral para manter a velocidade comercial do transporte público e diminuir o congestionamento nas rodovias.

Os trechos 1 a 4 serão margeados por ciclovias e as estações terão bicicletário.

Ao longo do processo de discussão das atividades elaboradas pela TPI, foram introduzidos pequenos ajustes nos mesmos, principalmente naqueles relacionados com as adequações necessárias nas obras de arte especiais e nas desapropriações necessárias para a implantação dos corredores do BRT 1º Nível. No período em pauta, a TPI entregou a SUDEF, 5 versões de relatórios, a saber: junho/2016, julho/2016, agosto/2016, outubro/2016 e maio/2017. Destaca-se que apesar de só ter sido encaminhada à SUDERF em maio/2017, a quinta minuta foi revisada em dezembro/2016.

Comparando-se o escopo de serviços objeto da presente estudo nos diversas minutas de relatórios, destaca-se o esclarecimento introduzido no Terceiro Trecho, onde fica explícita a responsabilidade da Prefeitura Municipal de Florianópolis pela implantação do BRT no trecho sul do anel, obra que já foi contratada pela mesma e em fase de execução, e pela implantação do BRT no trecho norte do anel, já em fase de contratação. Os sistemas complementares necessários à operação do BRT nesses corredores serão instalados através desta PPP, bem como os serviços de operação e de manutenção da infraestrutura civil e dos sistemas deste trecho também serão objeto desta PPP. Em função desse esclarecimentos foram retirados das minutas de relatórios, a partir da versão de agosto/2016, o projeto funcional do Trecho 3 – Anel Central.

Outra alteração de conteúdo das referidas minutas de relatórios, diz respeito ao detalhamento do orçamento do projeto, detalhado na minuta de junho/2016 (folhas 208 a 240 do Volume II) e retirado a partir da minuta de julho/2016. A partir dessa versão (julho/2016), o orçamento do projeto passou a ser apresentada de forma sintética no Volume III – Produto 2 – Estudo de Viabilidade Econômico-Financeira, complementado por uma planilha orçamentária entregue em separado.

4. AVALIAÇÃO DA PMI - TPI

4.1. Considerações Gerais

Objetivando facilitar o encaminhamento e análise do Projeto BRT Metropolitano de Florianópolis junto ao Tribunal de Contas do Estado procedeu-se uma análise da documentação encaminhada pela TPI, que trata da infraestrutura proposta, em particular o Volume II – Produto I - Estudo de Viabilidade Técnica, entregue em 15/05/2017, no âmbito da PMI 001/2015 SC Par. Destaca-se que essa revisão de minuta foi produzida em

dezembro/2016, sendo similar a versão entregue em outubro/2016. Como consequências dessa análise foram encaminhadas diversas solicitações de esclarecimentos à TPI, que foram respondidos de forma parcial.

A abrangência da presente análise está restrita a Etapa 1, abrangendo o Corredor 1 – BR-101 e Corredor 2 – Via Expressa do BRT 1º Nível e os corredores Sul e Norte do BRT 2º Nível. Os serviços realizados tem por objetivo a avaliação e proposição de alternativas de projeto de infraestrutura de transporte coletivo, através da análise da concepção funcional dos corredores exclusivos e estações e seus equipamentos propostos no estudo da PMI. As atividades desenvolvidas, abrangeram os seguintes serviços:

- análise de projeto de serviços de infraestrutura apresentado por meio de Procedimento de Manifestação de Interesse (PMI) pela empresa Triunfo Participações e Investimentos S.A. - TPI;
- estudo das proposições de infraestrutura para corredores e faixas exclusivos, terminais e estações de pré-pagamento;
- avaliação técnica preliminar das propostas e dos impactos financeiros;
- proposição de alternativas de projeto visando adequação de critérios técnicos operacionais e de custos.

4.2. Adequações Conceituais

A seguir são detalhados os ajustes de conceitos propostos para o projeto e que foram considerados na versão orçamentária revisada em comparação aos conceitos adotados pela PMI.

4.2.1. Adequação da Caixa Viária

A.1 - Corredor 1 - BR-101 - Projeto PMI

A solução construtiva de engenharia proposta pela PMI, apresentada pela Seção Tipo – BR 101, Figura 20, considera a construção de uma caixa viária, abrangendo a via principal, composta de uma via exclusiva para o BRT e 3 faixas de rolamento para o tráfego em geral, sem acostamento, por sentido, e duas vias marginais, com 2 faixas de rolamento cada, ciclovia e calçadas, proposta constante do Projeto Funcional de Implantação do Sistema BRT, do Produto 01 – Estudo de Viabilidade Técnica, versão entregue em maio/2017.

Esta solução considera uma transformação no trecho da BR 101, em uma via arterial urbana, composta numa caixa viária única, de 6 faixas de rolamento, por sentido, sendo 1 faixa exclusiva para o BRT, 3 faixas de tráfego para o transporte geral e 2 faixas de tráfego para o tráfego local, dotadas de passeio, dispendo ainda, em um dos lados da via, de uma ciclovia. Em uma primeira etapa serão construídas as 2 novas faixas de rolamento, nos canteiros que separam a via principal e as vias marginais, de forma a permitir o deslocamento do tráfego atual para essas novas faixas, de de forma subsequente, a implantação da faixa exclusiva.

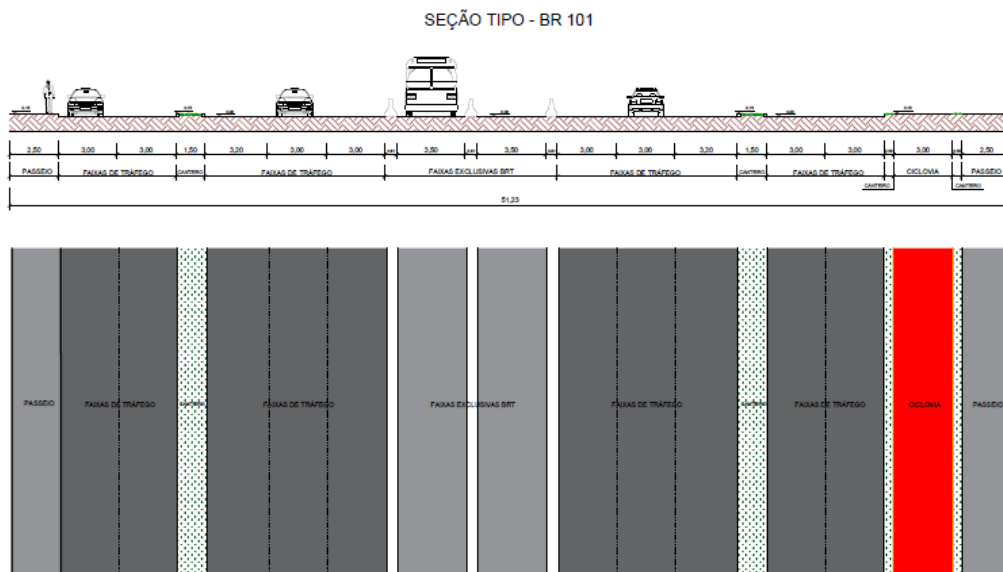


Figura 20 – Caixa Viária – Seção Tipo – BR 101 – PMI TPI

Fonte: PMI TPI

Seção atual – Três faixas de rolamento por sentido, sendo que a faixa da esquerda varia, hora é acostamento, hora faixa de tráfego. Duas marginais com duas faixas cada, canteiros com largura e revestimento variável (grama, concreto, asfalto) entre as pistas e como separação entre as pistas e as marginais, calçadas em cada lado externo das marginais.

Seção futura – Duas faixas em pavimento rígido para os corredores com separação com barreira rígida entre as duas faixas do corredor e entre o corredor e as pistas, três faixas de rolamento em pavimento flexível por sentido e duas faixas de marginais por sentido, separação por canteiro entre as pistas e marginais, passeio em uma lateral e ciclovia na outra lateral.

Demolição do pavimento – Consideramos a demolição do pavimento de quatro pistas existentes, como os canteiros variam em sua largura e seu recobrimento consideramos o equivalente à demolição de mais duas pistas de pavimento como uma estimativa média de custo de remoção destes canteiros.

Pavimento flexível – Consideramos a implantação de pavimento flexível novo em quatro faixas em área a ser demolida, a composição de materiais e espessuras está apresentada na planilha de orçamento.

Pavimento rígido – Consideramos a implantação de duas faixas de pavimento de concreto, para os corredores BRT, onde hoje serão demolidas duas faixas existentes, a composição de materiais e espessuras está apresentada na planilha de orçamento.

Fresagem e recomposição – Consideramos a fresagem e recomposição de pavimento em seis faixas hoje existentes, a composição de materiais e espessuras está apresentada na planilha de orçamento.

Barreiras rígidas – Consideramos três linhas de barreiras rígidas, sendo uma de separação entre as pistas do corredor e duas de separação com as pistas de tráfego da via. Reduzimos a quantidade de barreiras em quinhentos metros a cada quilômetro como previsão para as transições de pista.

Verbas – Considerando que o projeto desenvolvido para este PMI está detalhado em nível funcional, não tendo elementos como topografia, sondagens e ensaios, estimamos verbas para os itens terraplanagem, acessos, ramos, *tapers* e sinalização, baseados em observações das condições locais e percentuais em relação ao pavimento orçado em comparando-se a outros projetos semelhantes.

Itens para partilha de risco - Considerando que o projeto desenvolvido para esta PMI está detalhado em nível funcional, não tendo elementos como topografia, sondagens e ensaios, estimamos verbas para os itens obras de arte correntes, interferências, contenções, fundações de pavimento e fundações de OAEs, baseados em observações das condições locais e percentuais em relação ao pavimento orçado em comparando-se a outros projetos semelhantes.

A.2 - Corredor 1 - BR-101 - Ajustes Recomendados

No caso do corredor da BR 101 foi mantido o mesmo conceito adotado pela PMI, de ampliação da caixa viária principal, utilizando apenas os canteiros laterais existentes, sem a necessidade de deslocamentos das vias marginais, com quatro faixas de rolamento por sentido, com 3,50m de largura cada, sem acostamento. Foi mantida a necessidade de restauração (fresagem) das vias marginais. As calçadas e a ciclovia serão mantidas/construídas junto às vias marginais. A adoção desse conjunto de quatro faixas é decorrência do processo construtivo visando à adequação (alargamento) da rodovia. Primeiro se executa o alargamento (construção de duas faixas novas, em pavimento flexível) possibilitando a transferência do tráfego atual para as mesmas. Posteriormente, após a transferência e fechamento para o tráfego das pistas atuais implanta-se a faixa exclusiva, com as estações, na faixa interna. Após a conclusão das obras da via exclusiva, recupera-se a via de tráfego geral remanescente.

Seção atual – A BR 101 apresenta atualmente duas faixas de rolamento por sentido, com recuo de segurança à esquerda e uma faixa de acostamento à direita. Após a operação do trecho ter sido privatizada, parte do acostamento (tráfego sentido norte-sul) foi transformado, em segmentos específicos, em faixa de tráfego exclusiva para veículos de passeio (leves), visando aumentar a capacidade da rodovia. A rodovia dispõe ainda de vias marginais, com duas faixas cada, separadas da caixa principal por meio de canteiros, com largura e revestimento variável (grama, concreto, asfalto). As vias marginais são dotadas de calçadas em cada lado externo.

A caixa viária atual da BR 101, cujo trecho em questão foi duplicado no final da década de 90, sendo composta de 2 faixas de rolamento, com 3,50m de largura cada, e um acostamento, por sentido, separadas por barreira new jersey contínua. Considerando a não disponibilidade, no momento, do projeto as built do trecho em questão, foi considerada a largura da caixa viária, por sentido de tráfego, com 10,20m de largura, a partir do bordo

externo da barreira de separação das pistas: recuo de segurança médio junto a barreira new jersey existente – 0,70m; 2 faixas de rolamento com 3,50m de largura cada; e um acostamento com 2,50m de largura.

Seção futura – O projeto prevê a implantação de uma faixa em pavimento rígido exclusiva para o sistema BRT, separadas por barreira rígida, tipo new Jersey, das demais faixas destinadas ao tráfego geral, com três faixas de rolamento, em pavimento flexível por sentido, sendo mantidas as duas vias marginais, separadas por canteiro. As vias marginais são dotadas de calçadas (passeio) em ambas laterais e ciclovia em uma das vias marginais.

A proposta preve para a nova caixa viária (via principal), que será composta de 2 pistas de rolamento, com 16,20m de largura cada, as seguintes características:

- faixa de serviço (destinada a implantação de iluminação da via, a ser implantada no lugar do separador new jersey existente que deverá ser removido para facilitar a operação do BRT);
- 1 faixa exclusiva, em pista de concreto, com 3,50m de largura;
- separador new jersey, com 0,60m de largura;
- recuo de segurança, com 0,60m de largura;
- 3 faixas de tráfego geral, com faixas com 3,50m de largura cada;
- sarjeta lateral, com 1,00m de largura;
- sem acostamento.

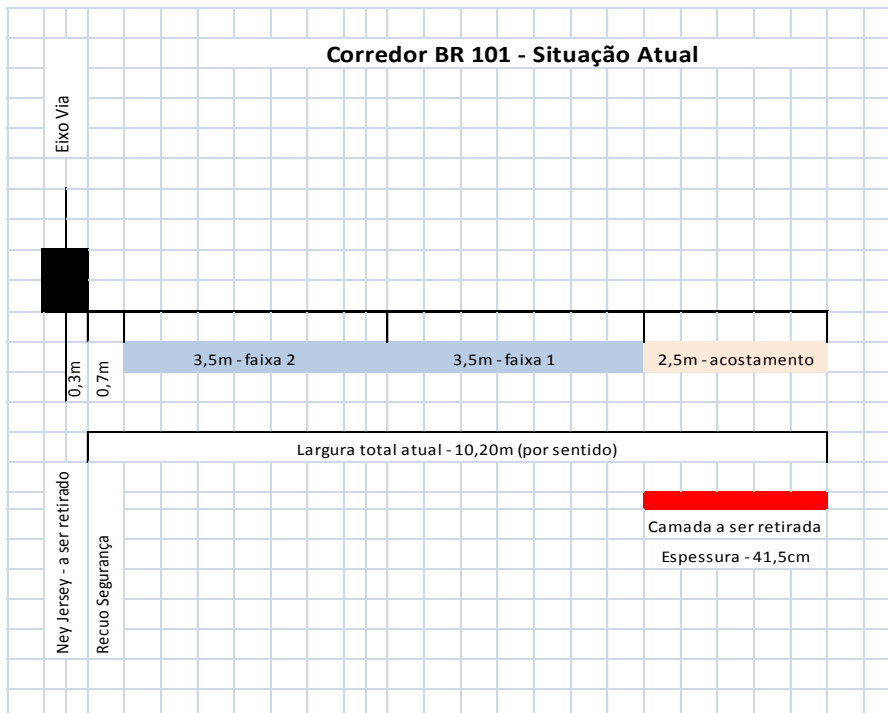


Figura 21 - Caixa Viária – BR-101 – UFSC - Situação atual

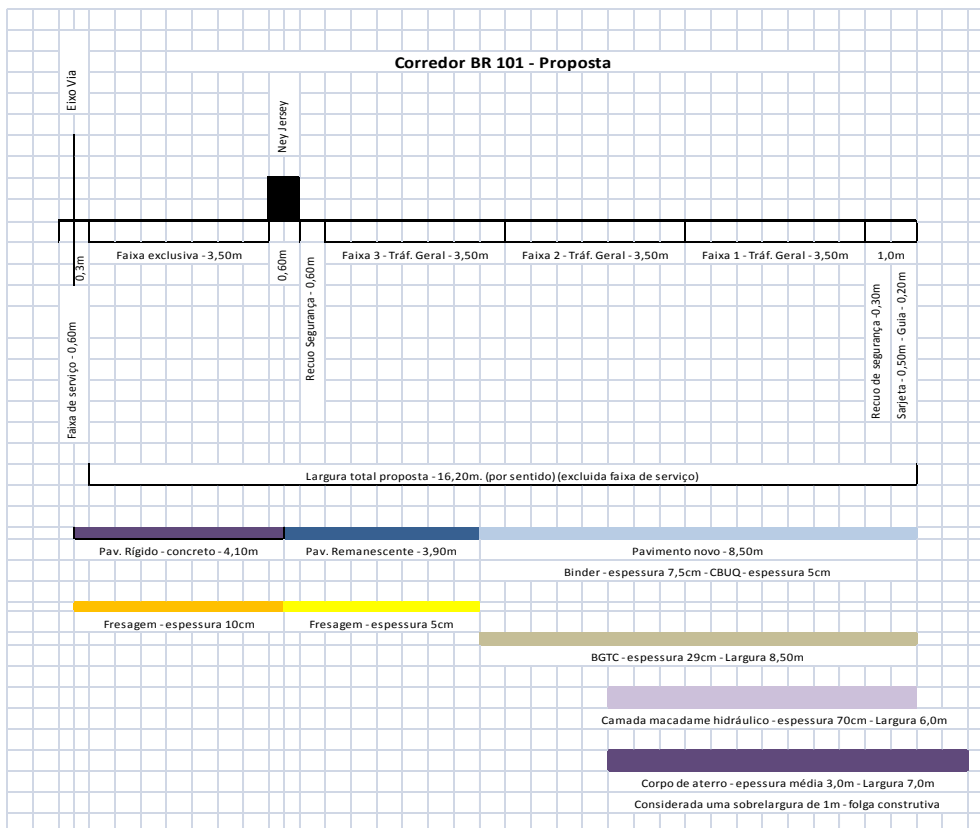


Figura 22 - Caixa Viária – BR-101 – UFSC - Situação proposta

Considerando que a caixa viária atual possui 10,20m de largura, por sentido, será necessário um alargamento da mesma de 6,0m.

No âmbito da revisão da planilha orçamentária foram considerados a realização dos serviços discriminados a seguir:

Demolição do pavimento – Consideramos a demolição do pavimento dos acostamentos existentes, com largura de 2,5m, e o equivalente a uma faixa de limpeza (4,5m) referente à retirada dos recobrimentos atuais dos canteiros (grama, concreto, asfalto, etc.) visando à implantação de duas novas faixas de rolamento, por sentido. Total de demolição de pavimento – $2 \times (2,5 + 4,5)$ por metro linear.

Pavimento flexível – Consideramos a implantação de pavimento flexível novo em duas faixas de rolamento, com 3,5 de largura cada, por sentido, nos canteiros que separam a via principal das vias marginais. Para a implantação do novo pavimento flexível será necessário o alargamento da caixa viária em 7,0m (caixa de aterro – 6,00m de alargamento de caixa, acrescida de 1,00 de folga construtiva), com uma altura média de 2,0m. Sobre a caixa de aterro será executada uma camada de sub-base em macadame hidráulico, com 70cm de espessura e uma base de BGTC, com 29cm de espessura. Sobre a base será aplicada o pavimento, com uma camada de *binder*, com 7,5cm de espessura, e uma camada de

CBUQ, com 5,0cm de espessura. As distâncias de transportes consideradas foram de 10km. O índice de empolamento (material escavado/material compactado) para o material do corpo do aterro é de 1,3.

Pavimento rígido – Consideramos a implantação de uma faixa de pavimento de concreto, por sentido para o corredor do BRT, sobre a faixa de rolamento à esquerda, atual, após a fresagem da mesma, solução essa amplamente usada pelo DNIT. Sobre a faixa fresada será implantada uma camada de concreto, com 25cm de espessura, com 4,10m de largura (0,30cm referente a metade da área de serviço, 3,50m faixa de rolamento e 0,30cm referente a metade da área sob o new Jersey a ser construído), pelo sistema *Whitetopping*. A distância de transporte considerada foi de 10km para os materiais de pavimentação.

Fresagem e recomposição – Consideramos a fresagem e recomposição de pavimento em três faixas remanescentes, por sentido, sendo uma da via principal e duas das vias marginais que deverão sofrer um processo de restauração após a conclusão das obras na via principal. Considerando as características atuais do corredor, a faixa remanescente terá uma largura de 3,90m. As faixas de rolamento das vias marginais possuem 3,50m de largura cada.

Barreiras rígidas – Consideramos duas linhas de barreiras rígidas, separando a faixa exclusiva das demais faixas de tráfego. A atual barreira que separa as pistas de rolamento deverá ser demolida.

Ciclovias - Será construída uma ciclovia, com largura de 3,0m, em um dos lados do corredor (lado direito, sentido norte-sul).

Calçadas - Serão implantadas calçadas, com largura de 2,5m, nas vias marginais (2 calçadas)

Guias - Serão implantadas guias nas extremidades da via principal visando melhorar a drenagem.

Sarjetas – Serão implantadas sarjetas nas extremidades das pistas de rolamento.

Contenção – Consideramos a necessidade de construção de um muro de contenção, visando a redução da base dos aterros, nas regiões onde ocorrem desníveis entre a pista principal e as marginais. Essa necessidade é pontual e de altura variável. A título de estimativa foi considerada uma altura média de 2 metros em cerca de 30% da extensão.

Obras de Arte Correntes – Consideramos a implantação de uma linha de drenagem ao longo do corredor, em ambos os lados, com diâmetro de 1,20m, com poços de visitas a cada 40m e ligação à rede existente a cada 120m.

Remanejamentos de Interferências – Consideramos a necessidade de remoção e acomodação dos cabos, dutos de distribuição das redes de água, esgoto e gás, tubos de rede de fibra ótica, postes e torres que sustentam a rede elétrica ou de telecomunicações. Na definição do projeto de remanejamento de interferências foram incorporados ainda

critérios ambientais, prevendo minimizar impactos na vegetação ou em APPs, assim como às propriedades e à circulação viária e atividades.

Itens para partilha de risco - Considerando que o projeto desenvolvido para este PMI está detalhado em nível funcional, não tendo elementos como topografia, sondagens e ensaios, estimamos valores para os itens obras de arte correntes, interferências, contenções, e obras de arte especiais, baseados em observações das condições locais e comparações com outros projetos similares.

B.1 - Corredor 2 – Via Expressa (BR-282) - Projeto PMI

De forma similar a solução proposta para o corredor da BR 101, a solução construtiva de engenharia proposta pela PMI, apresentada pela Seção Tipo – Via Expressa, Figura ..., considera a construção de uma caixa viária, abrangendo a via principal, composta de uma via exclusiva para o BRT e 3 faixas de rolamento para o tráfego em geral, sem acostamento, por sentido, e vias marginais/locais, ciclovia e calçadas (Figura 2), proposta constante do Projeto Funcional de Implantação do Sistema BRT, do Produto 01 – Estudo de Viabilidade Técnica, versão entregue em outubro/2016.

Esta solução considera uma transformação no trecho metropolitano da BR 282 em uma via arterial urbana, composta numa caixa viária única, de 6 faixas de rolamento, por sentido, sendo 1 faixa exclusiva para o BRT, 3 faixas de tráfego para o transporte geral, complementada por vias marginais/locais, dotadas de passeio, dispendo ainda, em um dos lados da via, de uma ciclovia. Similar a proposta do corredor da BR 101, em uma primeira etapa serão construídas as 2 novas faixas de rolamento, nos canteiros que separam a via principal e as vias marginais/locais, de forma a permitir o deslocamento do tráfego atual para essas novas faixas, de forma subsequente, a implantação da faixa exclusiva.

Seção atual – Duas faixas de rolamento por sentido, sendo que a faixa da esquerda varia, hora é acostamento, hora faixa de tráfego. Duas marginais com duas faixas cada, canteiros com largura e variável entre as pistas e como separação entre as pistas e as marginais.

Seção futura – Duas faixas em pavimento rígido para os corredores com separação com barreira rígida entre as duas faixas do corredor e entre o corredor e as pistas, três faixas de rolamento em pavimento flexível por sentido. Passeio nas duas laterais e ciclovia em uma das laterais.

Demolição do pavimento – Consideramos a demolição do pavimento de duas pistas existentes, para implantação dos corredores, e mais o equivalente a duas pistas para implantação de pavimento novo, em áreas onde hoje existem acostamentos, pistas de transição ou canteiros com tipos diferentes de revestimento.

Pavimento flexível – Consideramos a implantação de pavimento flexível novo em duas faixas em área a ser demolida, a composição de materiais e espessuras está apresentada na planilha de orçamento.

Pavimento rígido – Consideramos a implantação de duas faixas de pavimento de concreto, para os corredores BRT, onde hoje serão demolidas duas faixas existentes, a composição de materiais e espessuras está apresentada na planilha de orçamento.

Fresagem e recomposição – Consideramos a fresagem e recomposição de pavimento em duas faixas hoje existentes, a composição de materiais e espessuras está apresentada na planilha de orçamento.

Barreiras rígidas – Consideramos três linhas de barreiras rígidas, sendo uma de separação entre as pistas do corredor e duas de separação com as pistas de tráfego da via. Reduzimos a quantidade de barreiras em quinhentos metros a cada quilômetro como previsão para as transições de pista.

Verbas – Considerando que o projeto desenvolvido para este PMI está detalhado em nível funcional, não tendo elementos como topografia, sondagens e ensaios, estimamos verbas para os itens terraplanagem, acessos, ramos, tapers e sinalização, baseados em observações das condições locais e percentuais em relação ao pavimento orçado em comparando-se a outros projetos semelhantes.

Itens para partilha de risco - Considerando que o projeto desenvolvido para este PMI está detalhado em nível funcional, não tendo elementos como topografia, sondagens e ensaios, estimamos verbas para os itens obras de arte correntes, interferências, contenções, fundações de pavimento e fundações de OAEs, baseados em observações das condições locais e percentuais em relação ao pavimento orçado em comparando-se a outros projetos semelhantes.

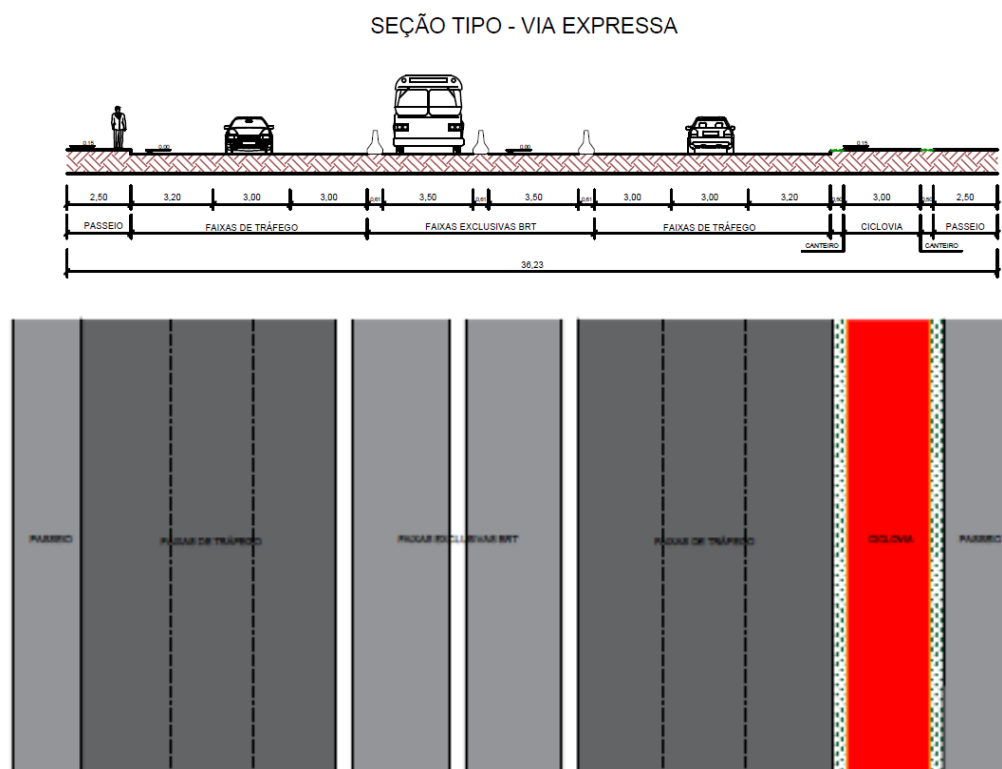


Figura 23 – Caixa Viária – Seção Tipo – Via Expressa – PMI TPI
Fonte: PMI TPI

B.2 - Corredor 2 – Via Expressa (BR-282) - Ajustes Recomendados

O corredor da Via Expressa, em função de suas características específicas, diferentemente do conceito adotado pela PMI, é formado por 4 segmentos, com características distintas: Trecho 2-A – BR 282; Trecho 2-B – Transição; Trecho 2-C – Ponte Ivo Silveira / Colombo Sales; e Trecho 2-D – Av. Gov. Gustavo Richard (acesso ao TICEN). O Trecho 2-A que corresponde ao trecho da Via Expressa (BR 282), com uma extensão de 5,3km, possui 2 faixas de rolamento e 1 acostamento, por sentido. O Trecho 2-B, com 100m de extensão, realiza a transição da Via Expressa com as pontes, possuindo 4 faixas de rolamento (similar as pontes). O Trecho 2-C, com extensão de 1,3km, abrange as pontes Ivo da Silveira e Colombo Sales, apresenta 4 faixas de rolamento por sentido, sem acostamento. O Trecho 2-D, com extensão de 0,6km, faz parte da av. Gov. Gustavo Richard, que faz a ligação entre as pontes e o terminal TICEN.

No caso do Trecho 2-A, a seção tipo foi ajustada prevendo a adoção de quatro faixas de rolamento (uma faixa exclusiva e três faixas para o tráfego geral, sem acostamento), mantendo-se a largura das faixas de tráfego geral de 3,30m (a mesma existente atualmente). Esse ajuste é decorrência do processo construtivo conforme descrito no corredor da BR 101. As calçadas e a ciclovia serão mantidas/construídas junto às vias marginais/locais. A PMI, de acordo com seus esclarecimentos, considerou apenas a construção de uma faixa adicional. Consideramos que essa solução acarretaria dificuldades na execução das obras, em face da não possibilidade de transferência do tráfego atual para permitir a construção da canaleta exclusiva.

No caso do Trecho 2-B, na aproximação da Via Expressa com as pontes Ivo da Silveira/Colombo Sales, foi considerada apenas a implantação da faixa exclusiva, com reforço da base. Nessa região a via já dispõe de quatro faixas de rolamento, por sentido (o mesmo número de faixas de rolamento das pontes). No caso do Trecho 2-C foi considerada a restauração do pavimento da faixa interna que passará a ser exclusiva do BRT. No caso do Trecho 2-D está prevista a construção de uma faixa exclusiva, em concreto, para o BRT, no canteiro central da av. Gustavo Richard, bem como a construção de uma faixa adicional para o tráfego geral, em substituição da faixa interna a ser transformada em exclusiva, em função da implantação do terminal final do BRT no canteiro central da referida avenida.

Seção atual – A Via Expressa (BR 282) apresenta atualmente duas faixas de rolamento por sentido, com canteiro central variável, e uma faixa de acostamento à direita. A via dispõe ainda de vias marginais/locais, separadas da caixa principal por meio de canteiros, com largura e revestimento variável (grama, concreto, asfalto. As vias marginais/locais são dotadas de calçadas em cada lado externo.

A caixa viária atual da Via Expressa, no Trecho 2-A, é composta de 2 faixas de rolamento, com 3,30m de largura cada, e um acostamento, por sentido, separadas por um canteiro central. A largura da caixa viária, por sentido de tráfego, é de 8,70m de largura, a partir do bordo externo do canteiro central que separa as pistas: 2 faixas de rolamento com 3,30m de largura cada; e um acostamento com 2,10m de largura. No Trecho 2-B, a caixa já apresenta 4 faixas de rolamento, com 3,30m de largura cada.

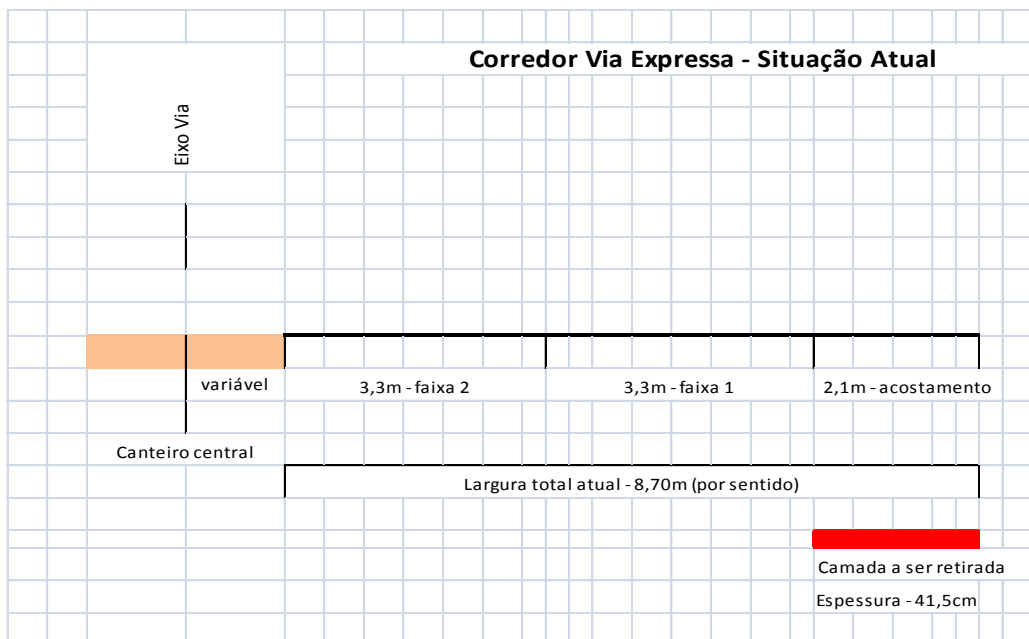


Figura 24 - Caixa Viária –Via Expressa – UFSC - Situação atual

Seção futura – O projeto prevê a implantação de uma faixa em pavimento rígido exclusiva para o sistema BRT, separadas por barreira rígida, tipo new Jersey, das demais faixas destinadas ao tráfego geral, com três faixas de rolamento, em pavimento flexível por sentido, sendo mantidas as vias marginais/locais, separadas por canteiro. As vias marginais/locais são dotadas de calçadas (passeio) em ambas laterais e ciclovia em uma das vias marginais.

A proposta preve para a nova caixa viária (via principal), que será composta de 2 pistas de rolamento, com 15,60m de largura cada, as seguintes características:

- canteiro central;
- 1 faixa exclusiva, em pista de concreto, com 3,50m de largura;
- separador new jersey, com 0,60m de largura;
- recuo de segurança, com 0,60m de largura;
- 3 faixas de tráfego geral, com faixas com 3,30m de largura cada;
- sarjeta lateral, com 1,00m de largura;
- sem acostamento.

Considerando que a caixa viária atual possui 8,70m de largura, por sentido, será necessário um alargamento da mesma de 6,90m.

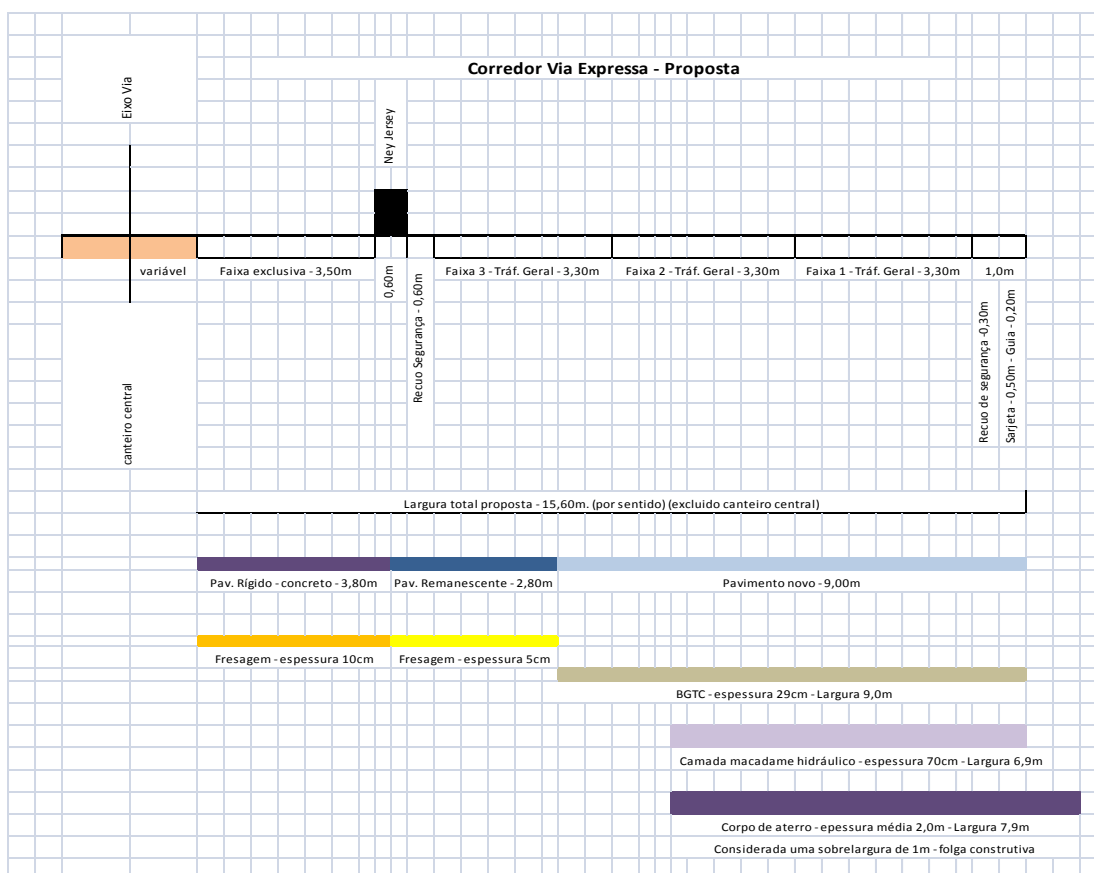


Figura 25 - Caixa Viária – Via Expressa – UFSC - Situação proposta

No âmbito da revisão da planilha orçamentária foram considerados a realização dos serviços discriminados a seguir:

Demolição do pavimento – Consideramos a demolição do pavimento dos acostamentos existentes, com largura de 2,1m, e o equivalente a uma faixa de limpeza (3,5m) referente à retirada dos recobrimentos atuais dos canteiros (grama, concreto, asfalto, etc.) visando à implantação de duas novas faixas de rolamento, por sentido. Total de demolição de pavimento – $2 \times (2,1 + 3,5)$ por metro linear.

Pavimento flexível – Consideramos a implantação de pavimento flexível novo em duas faixas de rolamento, com 3,3m de largura cada, por sentido, nos canteiros que separam a via principal das vias marginais. Para a implantação do novo pavimento flexível será necessário o alargamento da caixa viária em 7,9m (caixa de aterro – 6,90m de alargamento de caixa, acrescida de 1,00 de folga construtiva), com uma altura média de 2,0m. Sobre a caixa de aterro será executada uma camada de sub-base em macadame hidráulico, com 70cm de espessura e uma base de BGTC, com 29cm de espessura. Sobre a base será aplicada o pavimento, com uma camada de *binder*, com 7,5cm de espessura, e uma camada de CBUQ, com 5,0cm de espessura. As distâncias de transportes consideradas foram de 10km O índice de empolamento (material escavado/material compactado) para o material do corpo do aterro é de 1,3.

Pavimento rígido – Consideramos a implantação de uma faixa de pavimento de concreto, por sentido para o corredor do BRT, sobre a faixa de rolamento à esquerda, atual, após a fresagem de 10cm da mesma, solução essa amplamente usada pelo DNIT. Sobre a faixa fresada será implantada uma camada de concreto, com 25cm de espessura, com 3,80m de largura (3,50m faixa de rolamento e 0,30cm referente a metade da área sob o new Jersey a ser construído), pelo sistema *Whitetopping*. A distância de transporte considerada foi de 10km para os materiais de pavimentação.

Fresagem e recomposição – Consideramos a fresagem e recomposição de pavimento em uma faixa remanescente, por sentido. Considerando as características atuais do corredor, a faixa remanescente terá uma largura de 2,80m.

Barreiras rígidas – Consideramos duas linhas de barreiras rígidas, separando a faixa exclusiva das demais faixas de tráfego. A atual barreira que separa as pistas de rolamento deverá ser demolida.

Ciclovias - Será construída uma ciclovia, com largura de 3,0m, em um dos lados do corredor (lado direito, sentido continente-ilha).

Calçadas - Serão implantadas calçadas, com largura de 2,5m, nas vias marginais (4 calçadas)

Guias - Serão implantadas guias nas extremidades da via principal visando melhorar a drenagem.

Sarjetas – Serão implantadas sarjetas nas extremidades das pistas de rolamento.

Contenção – Consideramos a necessidade de construção de um muro de contenção, visando a redução da base dos aterros, nas regiões onde ocorrem desníveis entre a pista principal e as marginais. Essa necessidade é pontual e de altura variável. A título de estimativa foi considerada uma altura média de 2 metros em cerca de 30% da extensão.

Obras de Arte Correntes – Consideramos a implantação de uma linha de drenagem ao longo do corredor, em ambos os lados, com diâmetro de 1,20m, com poços de visitas a cada 40m e ligação à rede existente a cada 120m.

Remanejamentos de Interferências – Consideramos a necessidade de remoção e realocação dos cabos, dutos de distribuição das redes de água, esgoto e gás, tubos de rede de fibra ótica, postes e torres que sustentam a rede elétrica ou de telecomunicações. Na definição do projeto de remanejamento de interferências foram incorporados ainda critérios ambientais, prevendo minimizar impactos na vegetação ou em APPs, assim como às propriedades e à circulação viária e atividades.

Itens para partilha de risco - Considerando que o projeto desenvolvido para este PMI está detalhado em nível funcional, não tendo elementos como topografia, sondagens e ensaios, estimamos valores para os itens obras de arte correntes, interferências, contenções, e obras de arte especiais, baseados em observações das condições locais e comparações com outros projetos similares.

Destaca-se ainda que foi elaborada uma alternativa de adequação da caixa viária para o sub-trecho 2-A, com a adoção das faixas de tráfego geral com 3,5m de largura, mantendo inalteradas as demais características do corredor.

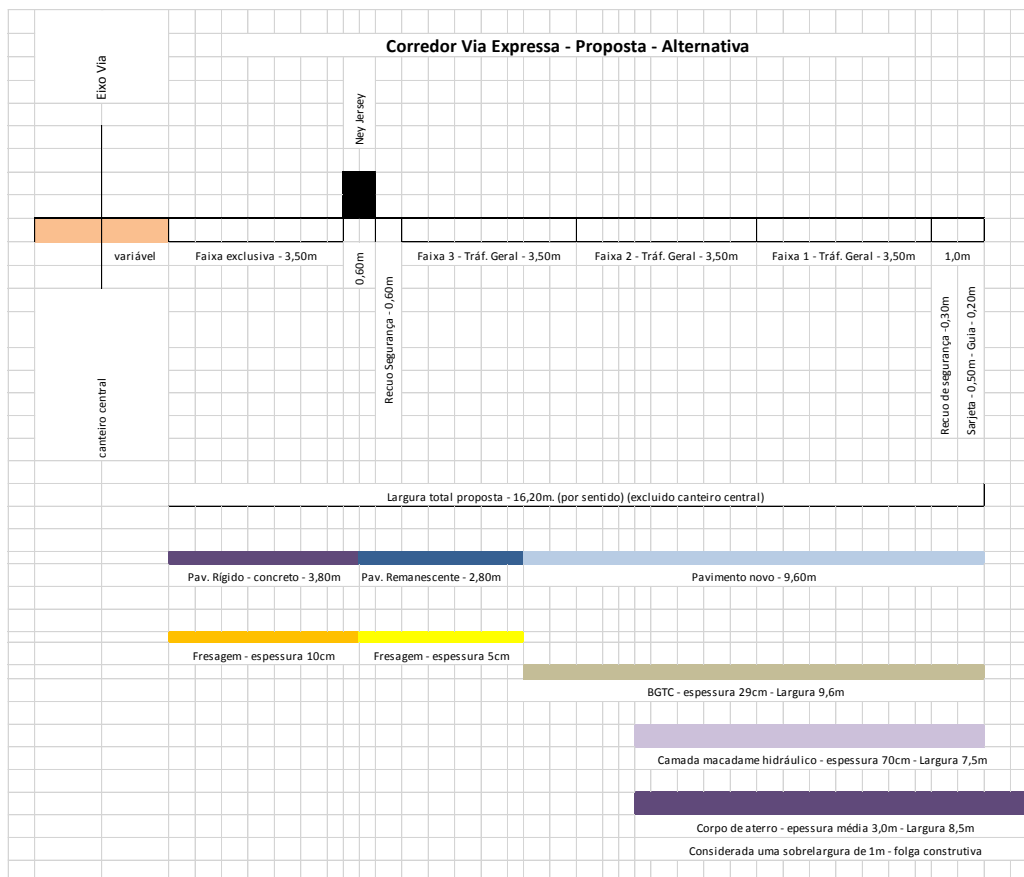


Figura 26 - Caixa Viária – Via Expressa – UFSC - Situação proposta - Alternativa

C.1 - Corredor 5 – BRT – 2º Nível - Projeto PMI

Para as faixas exclusivas, denominadas BRT – 2º Nível, a PMI propõe apenas uma fresagem no pavimento flexível atual, com a recuperação pontual de possíveis depressões (buracos/remendos profundos) na pista.

O diferencial da revitalização dos citados corredores é a proposta de uso de pontos de paradas com 25,3m² de área (2,5m x 10,12m).

C.2 - Corredor 5 – BRT – 2º Nível - Ajustes Recomendados

Em face de não apresentação, na PMI, das diversas caixas viárias, não é possível uma análise mais detalhada dos citados corredores. Na análise foi mantido o mesmo conceito

adotado pela PMI, com a manutenção da caixa viária atual, com 3,50m de largura cada, sem acostamento. Foi mantida a necessidade de restauração (fresagem) das vias de tráfego. As calçadas serão mantidas/construídas. Esta concepção prevê uma caixa viária que será composta de 2 faixas de rolamento, por sentido, com 7,0m de largura cada.

Como adotado nos outros corredores, a sinalização viária foi transformada em área de pintura, adotando-se os preços médios do SICRO 2 (DNIT).

Destaca-se ainda, conforme detalhado no item edificações, a diminuição do tamanho das paradas de 25,3m² para 9,0m² por total falta de espaço físico para a sua implantação.

4.2.2. Edificações (Arquitetura)

A - Projetos de Concepção

No caso das edificações (arquitetura), a PMI adotou uma padronização de projeto e, por consequência, de orçamento: terminais, estação tipo 1, estação tipo 2, etc. Analisando-se com profundidade foram encontradas diferenças entre os desenhos das edificações constantes no projeto geométrico e nas pranchas de anteprojeto das mesmas, e entre as pranchas de anteprojeto e os orçamentos, principalmente no número de conjuntos escadas rolantes/escada fixa/elevador e no número de posições de embarque/desembarque. Dessa forma, no nível de análise de orçamento, foi considerado a adoção padrão de 3 (três) conjuntos de escadas/elevador por terminal.

No caso do terminal TICEN, foi considerada a proposta da PMI, com a implantação do terminal em duas áreas distintas: a parte relativa ao BRT 1º Nível no canteiro central da av. Gustavo Richard e a parte relativa ao BRT 2º Nível em área contígua ao atual terminal TICEN.

Nos terminais e estações também foram ajustadas a metragem das áreas de pisos externos e jardins, pois apresentavam um nível de precisão “incompatível” com os desenhos de concepção dos mesmos, bem como foram realizados ajustes nas extensões das passarelas.

O mesmo ocorre com relação a largura das escadas rolantes. No documento da memória de cálculo do CAPEX, itens 9 e 10, as escadas rolantes dos terminais aparecem com largura de 0,80m, porém na planilha do CAPEX consta a largura de 1,80m, o que representa uma falha do projeto. O correto seria o uso de escada rolante com 1,20m de largura, que permite a circulação de 2 pessoas simultaneamente.

Fato similar está relacionado aos elevadores. A PMI indica que os elevadores sejam do tipo hidráulico, que não são mais utilizados para transporte de passageiros. O correto seria a indicação de elevador elétrico, sem casa de máquina, com 2 paradas.

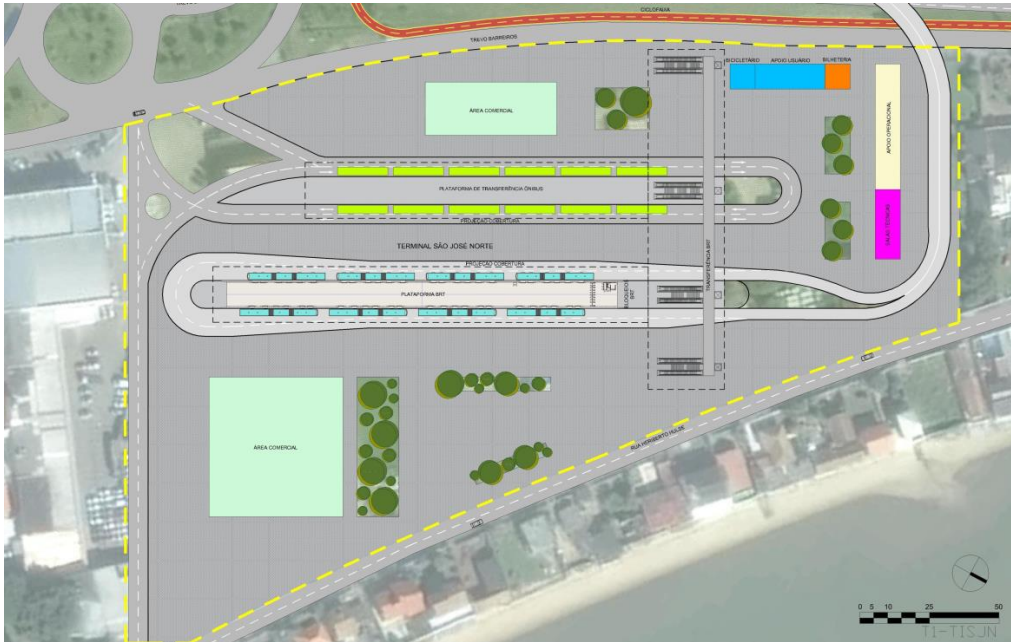


Figura 27 – Terminal São José Norte – PMI TPI
 Fonte: PMI TPI

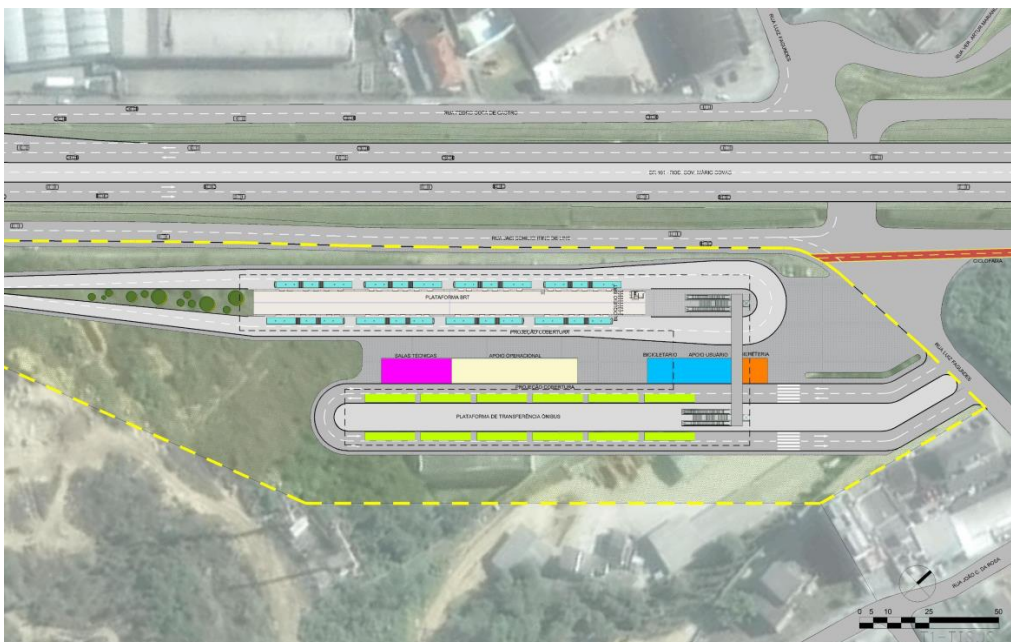


Figura 28 – Terminal São José Sul – PMI TPI
 Fonte: PMI TPI

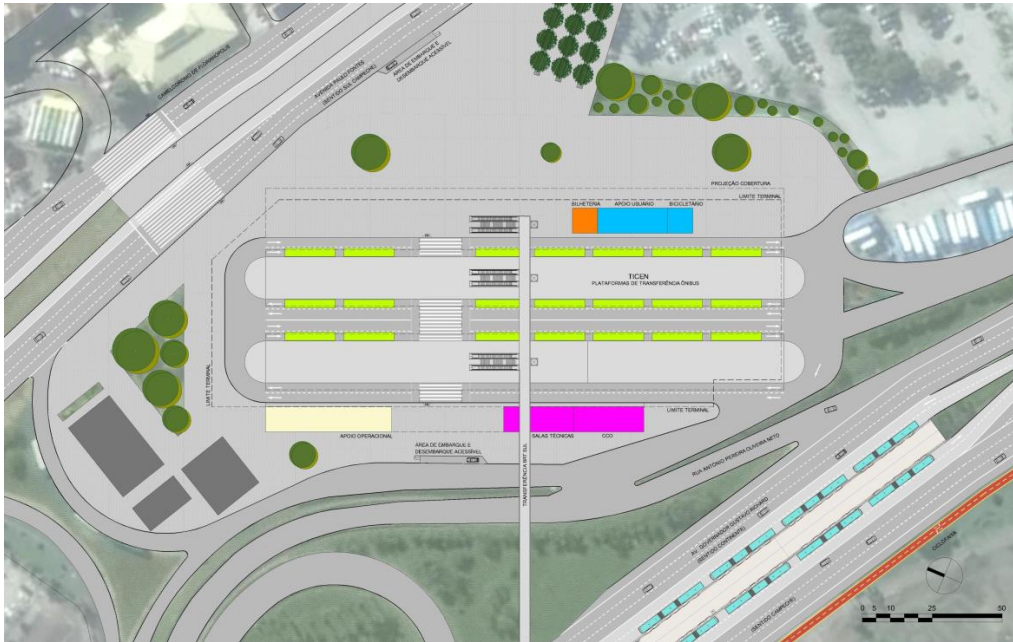


Figura 29 – Terminal TICEN – PMI TPI
 Fonte: PMI TPI

No caso das paradas do BRT 2º Nível foi ajustado o tamanho das mesmas. A área prevista de 25,3m²/parada no projeto PMI é incompatível com os espaços físicos disponíveis nas regiões onde as mesmas serão implantadas. As calçadas nas vias que vão receber o BRT 2º Nível possuem largura entre 1,5m e 2,0m. Dessa forma adotou-se um tamanho médio de 1,5m x 6,0m (9,0m²), minimizando possíveis interferências com os acessos as unidades residenciais/comerciais lindeiras.

Outro ponto ajustado no tocante ao orçamento das edificações diz respeito à edificação do CCO. Pelo orçamento da PMI foi prevista uma área de 450m², distribuídas nos terminais de São José Sul e TICEN. No orçamento revisado foi considerada uma área de 600m², somente no terminal de São José Sul.

B - Preços Unitários

O orçamento elaborado pela PMI (arquivo “2.Capex PMI-BRT – 30.11.2016 – corrigido arq) apresenta os custos das edificações (Arquitetura) de forma integrada, ou seja, de forma agregada. Por exemplo, o custo da plataforma das estações foi estimado em m², abrangendo: cobertura, forro, instalações elétricas e hidrossanitárias, piso, estrutura, etc. A PMI adotou o uso de custos integrados para os diversos serviços previstos nas edificações, porém não apresentou o seu embasamento em custos de obras similares. É oportuno destacar a manifestação do TCU sobre o assunto, em seu manual “Orientações para Elaboração de Planilhas Orçamentária de Obras Públicas”, a saber:

“Pergunta – Na elaboração do orçamento da obra em licitação promovida no regime de Contratação Integrada (PPP), a Administração está obrigada a adotar os custos unitários das tabelas do Sinapi e Sicro? Como seria possível a adoção das referidas tabelas se a licitação é realizada com base apenas em anteprojeto?”

Resposta TCU: Nem sempre o nível de detalhamento do anteprojeto proporcionará a discriminação e quantificação de todos os serviços a serem executados na obra. Em tais circunstâncias, o valor estimado dessas parcelas poderá ser obtido mediante metodologia expedita ou paramétrica, o que inviabiliza a comparação direta com os custos unitários presentes nos sistemas referenciais. No entanto, o macroindicador de custo a ser utilizado em estimativas expeditas ou paramétricas deverá ser fundamentado no Sinapi ou no Sicro. Por exemplo, quando utilizado um custo expedito de uma edificação por unidade de área (em m²), o custo por m² referencial deverá ser apropriado com base em contratações anteriores da administração pública ou com base em um orçamento referencial produzido com os custos unitários do Sinapi.

Dessa forma fica prejudicada a análise de custo da PMI no tocante as edificações por falta de documentação de apoio. Para suprir tal dificuldade será necessário que a PMI apresente a composição dos preços unitários adotados no orçamento das edificações (Arquitetura), de forma a facilitar a tramitação do projeto nos órgãos de aprovação e fiscalização.

Conforme já comentado, a PMI adotou, para os preços unitários dos serviços de edificação, a forma de preços agregados, geralmente referenciados em m², baseado em projetos similares. Conforme orientação do TCU, no caso de adoção de preços agregados, é necessária a apresentação das composições dos mesmos, anexando as planilhas de custos dos projetos referenciados.

A PMI anexou apenas uma relação de serviços/materiais por item de serviço adotado, sem quantificar as quantidades de participação desses serviços na execução da atividade referenciada nem informou a especificidade (especificação) dos materiais considerados, bem como não informou o custo unitários dos serviços/materiais, o que impede a aferição do valor proposto pela mesma, a saber:

Piso externo: R\$ 202,65/m² - lastro de concreto magro; piso de ladrilho hidráulico cerâmico de alta resistência com argamassa colante; aplicação de verniz de alta resistência; e aplicação de piso tátil alerta.

Jardinagem e paisagismo: R\$ 97,77/m² - revolvimento e ajuste de solo natural; terra preparada para plantio; adubo químico; plantio de grama tipo batatais; plantio de árvore; e plantio de arbusto.

Rampas (estruturas em concreto armado): R\$ 228.147,54/ud - concreto usinado (20 MPa - usinado e bombeável); armação aço CA-50; Forma para concreto de plastificado 12 mm; corrimão em tubo galvanizado com guarda corpo; aplicação de piso tátil alerta; e aplicação de verniz de alta resistência.

Passarelas L= 2,5m (estruturas em concreto armado): R\$ 3.232,12/m - concreto usinado (20 MPa - usinado e bombeável); armação aço CA-50; forma para concreto de plastificado 12 mm; corrimão em tubo galvanizado com guarda corpo; aplicação de piso tátil alerta; e aplicação de verniz de alta resistência.

Passarelas L= 4,0m (estruturas em concreto armado): R\$ 4.640,26/m - concreto usinado (20 MPa - usinado e bombeável); armação aço CA-50; forma para concreto de plastificado

12 mm; corrimão em tubo galvanizado com guarda corpo; aplicação de piso tátil alerta; e aplicação de verniz de alta resistência.

Escada fixa L= 2,4m e h=5,60m (estruturas em concreto armado): R\$ 8.190,83/ud - concreto usinado (20 MPa - usinado e bombeável); armação de aço CA-50; forma para concreto plastificado 12 mm; rodapé de granilite; degrau de granilite; aplicação de piso tátil alerta; corrimão em tubo galvanizado; e aplicação de verniz de alta resistência.

Escada Fixa L= 2,4m e h=6,30m (estruturas em concreto armado): R\$ 9.258,69/ud - concreto usinado (20 MPa - usinado e bombeável); armação de aço CA-50; forma para concreto plastificado 12 mm; rodapé de granilite; degrau de granilite; aplicação de piso tátil alerta; corrimão em tubo galvanizado; e aplicação de verniz de alta resistência.

Elevador hidráulico (padrão para portadores de necessidades especiais): R\$ 154.964,27/ud - fornecimento e instalação de elevador hidráulico.

Escada rolante L= 0,8m h = 5,60m: R\$ 562.590,91/ud - fornecimento e instalação de escada rolante.

Escada rolante L= 0,80m h = 6,3m: R\$ 632.914,78/ud - fornecimento e instalação de escada rolante.

Acessos às estações: R\$ - 2.305,02/m² - cobertura metálica, corrimão em tubo galvanizado; lastro de concreto magro; piso de ladrilho hidráulico cerâmico de alta resistência com argamassa colante; aplicação de verniz de alta resistência; e aplicação de piso tátil alerta.

Plataforma BRT - estação: R\$ 6.931,91/m² - alvenaria de vedação e complementos; concreto usinado (20 MPa - usinado e bombeável); armação de aço CA-50; forma para concreto plastificado 12 mm; chapa de aço perfurada para vedação de estação; estrutura metálica em pórticos vertical de chapas; montagem de estrutura metálica para vedação lateral; telha trapezoidal dupla com enchimento de poliuretano; estrutura metálica de sustentação de cobertura de plataforma de estação; estrutura metálica para cobertura de plataforma; calha; forro em placa laminada estrutural e acabamentos; portas, caixilhos e janelas especiais; peças e acessórios sanitários; sistema hidráulico; guichês; piso em granito; acessórios de piso; aplicação de piso tátil alerta; acabamentos verticais; acessórios e vedos metálicos; mobiliários fixos (bancos, lixeiras); placas e comunicação visual; sistema de proteção contra descargas atmosféricas; sistema de combate a incêndio; sistema de iluminação; e sistema elétrico e telefonia.

Plataforma BRT - terminal: R\$ 4.955,57/m² - alvenaria de vedação e complementos; concreto usinado (20 MPa - usinado e bombeável); armação de aço CA-50; forma para concreto plastificado 12 mm; portas, caixilhos e janelas especiais; calhas; forro em placa laminada estrutural e acabamentos; piso em granito; acessórios de piso; aplicação de piso tátil alerta; acabamentos verticais; acessórios e vedos metálicos; mobiliários fixos (bancos, lixeiras); placas e comunicação visual; sistema de proteção contra descargas atmosféricas; sistema de combate a incêndio; sistema hidráulico; sistema de iluminação; sistema elétrico e telefonia; e sistema de captação de águas pluviais para reuso.

Conjunto de 6 portas plataforma: R\$ 270.138,91/cj - fornecimento e instalação de conjunto de 6 portas plataforma.

Cobertura (terminais): R\$ 435,85/m² - fornecimento de estrutura metálica para cobertura; montagem de estrutura metálica para cobertura; e telha trapezoidal esp. 4 mm com enchimento de poliuretano.

Bicicletário: R\$ 186.707,38/ud - edificação; acabamentos verticais; sistema hidráulico; peças e acessórios sanitários; sistema de iluminação; acessórios metálicos; e pintura anticorrosão.

Paraciclo: R\$ 7.671,12/ud - fornecimento e montagem de paraciclo fixo para 8 bicicletas; e pintura anticorrosão.

Gradil de fechamento de terminal (eletrogalvanizado, com mureta de concreto): R\$ 1.280,30/m - mureta de bloco de concreto para suporte de gradil; e gradil tipo orsometal.

Sala técnica: R\$ 3.070,17/m² - edificação de salas técnicas; acabamentos verticais; e mobiliário de apoio.

Sala de apoio operacional: R\$ 2.600,34/m² - edificações de salas de apoio operacional; acabamentos verticais; mobiliário de apoio; e peças e acessórios sanitários.

Sala de apoio aos usuários: R\$ 2.305,02/m² - edificações de salas de apoio aos usuários; acabamentos verticais; mobiliário de apoio; e peças e acessórios sanitários.

Bilheteria: R\$ 1.683,60/m² - edificações de bilheterias; portas, caixilhos e janelas especiais; mobiliário de apoio; peças e acessórios sanitários; e acessórios para sala cofre.

Plataforma de ônibus alimentador: R\$ 1.386,36/m² - concreto usinado (20 MPa - usinado e bombeável); armação de aço CA-50; forma para concreto plastificado 12 mm; calhas; forro em placa laminada estrutural e acabamentos; aplicação de verniz de alta resistência; aplicação de piso tátil alerta; acessórios e vedos metálicos; mobiliários fixos (bancos, lixeiras); placas e comunicação visual; sistema de proteção contra descargas atmosféricas; sistema de combate a incêndio; sistema hidráulico; sistema de iluminação; sistema elétrico e telefonia; e sistema de captação de águas pluviais para reuso.

Centro de Controle Operacional - CCO: R\$ 3.070,17/m² - sistema de climatização com controle de temperatura e umidade; sistema elétrico e telefonia; sistema de iluminação; sistema de combate a incêndio; piso elevado e acessórios; acabamento de piso elevado; acabamentos gerais; divisórias; mobiliários de apoio; sistema hidráulico; peças e acessórios sanitários; e placas e comunicação visual.

Cobertura e fechamento escadas rolantes: R\$ 228,09/m² - chapa de aço perfurada de aço; estrutura metálica de suporte de chapas de aço perfurada; montagem de estrutura metálica para chapas de aço; painel de vidro - fornecimento e montagem; cobertura com telha trapezoidal e enchimento com poliuretano; estrutura metálica para suporte de cobertura; montagem de estrutura metálica para suporte de cobertura.

Catraca acoplada a porta automática e sistema de controle: R\$ 58.781,59/ud - fornecimento e montagem de bloqueio com porta automática.

Catraca com porta ampliada para PNE: R\$ 46.926,77/ud. - fornecimento e montagem de bloqueio com porta automática para PNE.

Painel fotovoltaico: R\$ 955,34/m² - fornecimento e instalação de painel fotovoltaico.

Plataforma de ônibus - BRT 2º Nível: R\$ 1.077,38/m² - alvenaria de vedação para plataforma; concreto usinado (20 MPa - usinado e bombeável); armação de aço CA-50; forma para concreto plastificado 12 mm; telha trapezoidal dupla com enchimento de poliuretano; estrutura metálica de sustentação de cobertura de plataforma de estação; montagem de estrutura metálica para cobertura de plataforma; mobiliários fixos (bancos, lixeiras); e aplicação de piso tátil alerta.

4.2.3. Adequação do Sistema de Controle e Gestão

A concepção operacional do sistema de controle e gestão, denominado na PMI de ITS, apresentada na versão de maio/2017 (similar a versão de outubro/2016), em uma análise preliminar foi considerada como coerente com o objeto do Projeto. Contudo, numa verificação detalhada do orçamento apresentado, que contém uma indicação da alocação dos equipamentos por trecho, constataram-se pequenas incoerências, listadas à SUDERF, que carecem de ajustes. Dessa forma, a presente análise considerou os valores constantes do orçamento da PMI, que deverá ser revisto tão logo a TPI apresente os esclarecimentos solicitados.

Com relação aos questionamentos, destacam-se os principais pontos que carecem de explicações complementares:

- o projeto do ITS prevê o CCO implantado em 2 locais (trecho 1 e trecho 2), o que é, operacionalmente, considerado como uma solução inadequada, pois além da ineficiência técnico-operacional, exige a duplicação dos sistemas de ar condicionado (HVAC), acesso, SPDA, etc. Na revisão do CAPEX foi considerado todo o CCO, num espaço único;
- explicar qual o uso (locação) de 9 mesas controladora de PTZ, o que representa a necessidade de 9 operadores simultaneamente;
- com relação aos equipamentos de tráfego (item 2 – ITS) seria oportuno consultar sobre a aplicação dos Equipamentos tipo 1 e 2 nos corredores da BR 101 e Via Expressa, que são corredores exclusivos, com acesso exclusivo pelos terminais. Na Memória de Cálculo Referencial, encaminhada pela TPI está informado que esses equipamentos serão aplicados no BRT 2º Nível;
- esclarecer (item 2 – ITS) a diferença entre o número de equipamentos ofertados (145) e o número de serviços de instalações (159);
- esclarecer as discrepâncias verificadas entre o descritivo constante da “Memória de Cálculo Referencial” para os equipamentos embarcados e os quantitativos constantes do CAPEX-ITS. Na Memória fala em 104 veículos do BRT 2º Nível (Trecho 5), chegando a 156 veículos no final do período de concessão, contudo não existe previsão, no CAPEX-

- ITS, de equipamentos no trecho 5 (BRT 2º Nível). Para os veículos do BRT 1º Nível, a Memória fala em 49 veículos, chegando a 60 veículos no final da concessão. No CAPEX indica 238 equipamentos (1º e 2º Nível), porém só distribuídos nos trechos 1 a 4;
- outro ponto a esclarecer é a adoção do quantitativo previsto para o período da concessão e não uma média entre a previsão inicial e final (alimentadores: 189 - 336 = 263 veículos; 2º Nível: 104 - 156 = 130 veículos; 1º Nível: 49-90 = 55 veículos);
 - esclarecer no tópico fibra óptica (item 4 – ITS), a previsão de 40 conjuntos de conectores para estações, se só estão previstas 36 unidades, e de 6 terminais, se só estão previstos 4 unidades. Esclarecer a diferença entre equipamentos fornecidos e licenças utilizadas;
 - esclarecer se o Wi-Fi (item 7 – ITS) será disponível somente nas estações e terminais, como detalha a Memória de Cálculo Referencial ou também os ônibus como detalha o Volume II (pagina 180);
 - esclarecer o quantitativo de equipamentos contadores de passageiros por estação e terminais. De acordo com o volume II (pagina 186) existe 1 contador por porta. No CAPEX Arquitetura estão previstos 80 conjuntos de 6 portas, totalizando 480 portas. No CAPEX ITS a previsão é de 220 equipamentos.

A seguir estão listadas as principais características do Sistema ITS, apresentada pela PMI, no relatório “Memória de Cálculo Referencial para Orçamento”:

Centro de Controle Operacional – CCO: dimensionado de forma a comportar um *video wall*, composto de 18 telas de, no mínimo, 50” cada e capacidade de reprodução de vídeos em alta definição (HD), em regime 24h x 07d x 365d, com 11 posições de trabalho para operadores, 03 posições de trabalho para supervisores, contendo os seguintes equipamentos e periféricos:

- servidores para gerenciamento e concentração de dados de tráfego;
- servidores para gerenciamento e concentração das imagens capturadas pelo sistema de monitoramento por vídeo;
- servidores para gerenciamento dos sistemas embarcado, telefonia e telecomunicação;
- servidores para gerenciamento de subsistemas auxiliares;
- armazenamento (*storage*) externo para arquivamento de vídeos do sistema de monitoramento de imagens, e informações gerais;
- sistema de proteção elétrica e contingência (*no-breaks*);
- *racks* concentradores de equipamentos;
- sistema de geração auxiliar de energia elétrica (grupo gerador);
- estação de trabalho para operador (com 3 monitores);
- estação de trabalho para supervisor (com 2 monitores);
- vídeo *wall* completo, com estrutura metálica de sustentação, programação de disposição de telas automática e programável, tecnologia suficiente para reprodução e imagens em alta definição, acessórios de acabamento;
- mesas controladoras para câmeras do tipo PTZ;
- conjunto mobiliário (operação, reunião, sala de crise);
- controle biométrico de acesso;
- sistema HVAC;
- sistema proteção e combate a incêndio.

Equipamentos de controle de tráfego e fiscalização: sistema destinado ao controle do uso de faixas exclusivas pelo BRT de 2º nível, através de tecnologia de leitura automática de placas (LAP / OCR), com característica não intrusiva ao pavimento, e também a verificação de avanço de sinal vermelho, parada sobre faixa de pedestre, excesso de velocidade, conversões proibidas, e uso de faixa exclusiva nos trechos de BRT 1º nível.

Sistema embarcado: equipamentos a serem instalados nos veículos, cujo dimensionamento dos quantitativos foi elaborado levando em consideração as informações presentes no PLAMUS, ponderadas pelas especificações e informações colhidas localmente. Adotou-se um quantitativo a P₀ de 189 ônibus alimentadores, 104 ônibus de BRT 2º nível e 49 ônibus de BRT 1º nível, chegando a respectivamente 336, 156 e 60 ao longo da vigência do contrato. Esses valores estão conflitando com o quantitativo considerado no Capex.

Sistema de rede de fibra ótica: sistema responsável pela interconexão entre os equipamentos em campo (câmeras, fiscalização de trânsito, semáforos, rádios nos ônibus) e o CCO, sendo constituído de cabeamento, equipamento de interconexão (*switches*), equipamentos de proteção (racks) e conectores correspondentes. Especificamente no caso dos cabos de fibra ótica, os mesmos devem ser do tipo com duto totalmente seco (DD-S TS), padrão ABNT, dielétrico, com núcleo totalmente seco, tubos *Loose*, tipo SM, formado por fibras ópticas agrupadas em unidades básicas. Estimados 150m de *drops* óticos por equipamento nas vias (350). Foi dimensionado para aplicação no BRT de 1º nível, formando anel (redundância) em toda a sua extensão.

Sistema de informações ao usuário: composto de painéis de informações dinâmicas, com, no mínimo, 42" e capacidade de reprodução de vídeos em alta definição (HD) ao longo de 24 horas, 07 dias por semana, 365 dias no ano, e possuir padrão mínimo IP 65. Os painéis devem possuir características de durabilidade e proteção antivandalismo, de tal forma a atender o Indicador de Qualidade de Desempenho. As informações serão disponibilizadas via CCO, e os painéis deverão suportar o comando à distância para as funções de exibição. A função desses painéis é exibir informações institucionais para os usuários do sistema. O sistema foi dimensionado de forma a contemplar 01 painel para cada intervalo entre 02 portas automáticas, mais 01 painel a cada entrada das estações, mais 03 painéis a cada terminal, localizados na área designada para as bilheterias. O conjunto de elementos componentes abrange as telas, blindagem industrial, suporte de fixação, conversor de mídia, cabos e conectores.

Sistema de sonorização: sistema de sonorização composto por um conjunto de amplificadores, transformadores de distribuição e autofalantes (sonofletores), disposto ao longo dos terminais e estações, de forma a permitir aos usuários do transporte possibilidade de ouvir anúncios institucionais e de previsão de chegadas / partidas dos ônibus, sem distorções ou grandes variações de volume, bem como evitando o casamento de impedâncias. Os conjuntos devem possuir características de durabilidade e proteção antivandalismo, de tal forma a atender o Indicador de Qualidade de Desempenho. Foi estimado 01 conjunto de 4 *speakers* + amplificador a cada 200m² nas estações e a cada 500m² nos terminais.

Sistema de rede wireless: sistema composto por rádios tipo multiponto (base *station unit*), com alimentação tipo PoE, todos os acessórios de fixação, antenas com dupla polaridade, cabeamento, racks para acomodação dos equipamentos e sistemas de estabilização de energia elétrica e proteção contra descargas elétricas, permitindo fluxo bidirecional de dados, e os conjuntos devem possuir características de durabilidade e proteção antivandalismo, de tal forma a atender o Indicador de Qualidade de Desempenho. Foi estimado 01 conjunto de rádios e antenas a cada 350m nas vias do BRT de 1º nível.

Sistema de Wi-Fi estações e terminais: sistema composto por um conjunto de equipamentos do tipo *access point* e seus acessórios correspondentes, instalados e protegidos por gabinete do tipo antivandalismo, devendo permitir fluxo bidirecional de dados, e possuir características de durabilidade, de tal forma a atender o Indicador de Qualidade de Desempenho. Foi estimado 01 conjunto para difusão de sinal WI-FI a cada 50m² em terminais e estações.

CFTV: conjunto de câmeras tipo PTZ, instaladas ao longo dos corredores e estações/terminais. Foi estimado um conjunto de CFTV a cada 30m² nas salas técnicas, apoio ao usuário e CCO, a cada 200m² em terminais, estações e plataformas de ônibus, e câmeras tipo PTZ (externas) a cada 300m² de terminais e estações e câmeras tipo PTZ a cada 500m nas vias do BRT 1o Nível.

Gestão semafórica: sistema composto por controladores semafóricos instalados ao longo dos corredores e faixas exclusivas dos BRT de 1º e 2º níveis, de forma a viabilizar a priorização semafórica para o sistema de transporte coletivo de passageiros. Foram considerados 50 controladores semafóricos para instalação ao longo dos corredores e faixas exclusivas dos BRT de 1º e 2º Níveis. Não está prevista a gestão do sistema semafórico, adaptativo ou fixo, por se entender tratar de atividade que ficará a cargo das respectivas prefeituras municipais da Grande Florianópolis.

Conforme destacado anteriormente, foi detectada uma divergência de quantitativos entre os valores indicados na “Memória de Cálculo Referencial para Orçamento” e o valores considerados no orçamento do ITS.

Outro aspecto a ser destacado está relacionado a filosofia de manutenção evolutiva proposta pela PMI, e seu dimensionamento deverá atender sempre a legislação vigente à época e ao longo de toda a vigência contratual, e deverão conservar característica de desempenho compatível ou superior à qualidade estipulada neste documento e sua quantificação e distribuição dos terminais e estações, devidamente considerados ao longo de toda a vigência contratual.

4.3. Adequações Orçamentárias

4.3.1. Considerações Gerais

Com o objetivando facilitar o encaminhamento e análise do Projeto BRT Metropolitano de Florianópolis junto ao Tribunal de Contas do Estado procedeu-se uma análise da proposta orçamentária apresentada pela PMI, denominada “**CAPEX PMI-BRT – 30.11.2016 corrigido**”

arq”, parte integrante a minuta entregue em maio/2017. Esta proposta é similar a versão entregue em 30/11/2016, que foi amplamente analisada, gerando solicitações de esclarecimentos à TPI que foram respondidos de forma parcial. Esta planilha foi renomeada, no âmbito deste relatório, para **Capex TPI-PMI-ORIG**, está apresentada no Anexo A. Considerando que a presente análise abrange somente o Corredor 1 – BR-101 e o Corredor 2 – Via Expressa do BRT 1º Nível e os corredores Sul e Norte do BRT 2º Nível foi gerada a planilha **Capex TPI-PMI-BASE**, abrangendo somente os referidos corredores e está apresentada no Anexo B.

O orçamento apresentado pela PMI, por se tratar de obra urbana, foi elaborado com a adoção dos preços unitários do sistema de custo da SIURB – Secretaria de Infraestrutura Urbana do Município de São Paulo, visto que, segundo a proponente, seriam os que melhor se adequam as características do projeto proposto. De acordo com a TPI, a utilização de preços do sistema de custos SIURB, que são específicos para obras urbanas, permite um orçamento compatível com o custo real das obras propostas para a região urbana da Grande Florianópolis, visto que seus coeficientes de produção (produtividade) relativos à mão-de-obra, equipamentos e insumos são calculados para as condições urbanas, tal como as existentes ao longo de todo traçado do BRT a ser implantado na Região Metropolitana de Florianópolis. Diferentemente do sistema de custos unitários, o BDI adotado no orçamento, de 37,78%, é utilizado pelo Departamento de Infraestrutura do Estado de Santa Catarina - DEINFRA que, segundo a TPI, reflete melhor as condições regionais das empresas que atuam no setor. Destaca-se que o BDI adotado pela Secretaria de Infraestrutura Urbana do Município de São Paulo para os serviços de pavimentação é de 28,23%, para edificações é de 25,56% e para obras de arte (correntes e especiais) é de 29,88%. A base de referência dos orçamentos apresentados pela PMI é janeiro/2016.

Em decorrência dessa análise foi elaborada uma nova versão de orçamento, visando eliminar possíveis questionamentos futuros da equipe técnica do Tribunal de Contas. Essa nova versão de orçamento está apresentada em uma versão base, uma versão revisada e uma versão alternativa, conforme explicitado mais a frente.

Nessa análise, no caso das adequações do sistema viário, foram mantidos os mesmos critérios básicos adotados pela PMI, apenas elaborando-se uma nova seção tipo teórica mais próxima à realidade atual (viário atual) para cada corredor, conforme esclarecido no item 4.2.1, na tentativa de melhor aproximá-las com as caixas viárias já implantadas, como por exemplo, considerando a presença dos recuos de segurança. Outro ponto significativo na nova versão orçamentária diz respeito aos serviços que foram previstos como “verbas”, no orçamento da PMI, calculadas com base de percentuais sobre serviços quantificados, para os quais se buscou, quando factível, transformá-los em serviços quantificáveis.

Considerando que a canaleta exclusiva, a ser executada em pavimento rígido sobre a faixa de tráfego interna da pista atual, optou-se pela adoção do sistema *whitetopping* encaixada (*inlay*), técnica amplamente adotada pelo DNIT, e em especial no projeto executivo da Via Expressa (BR-282) e muito utilizada no Brasil. Tal sistema consiste na execução de uma fresagem na pista existente para regularização e nivelamento da base que servirá de apoio da camada de concreto. Com essa técnica fica dispensado o uso da camada de BGTC e a camada de fundação do pavimento, previstas na concepção da PMI.

Como já comentado, no caso do presente projeto, a PMI estimou os custos de terraplanagem com base nos investimentos previstos de pavimentação (pavimento flexível novo e rígido). Os custos da reconstrução dos acessos/*tapers* e sinalização foram estimados, de forma similar aos custos da terraplanagem, também em função dos investimentos previstos de pavimentação (pavimento flexível novo e rígido). Os custos das obras de arte correntes foram estimados com base nos investimentos previstos de pavimentação (pavimento flexível novo e rígido) e terraplanagem (que foi estimado com base nos investimentos de pavimentação, ou seja, verba sobre verba). Os custos das obras de contenção foram estimados com base nos investimentos em pavimento (flexível novo, rígido e restauração de pistas remanescentes). A exceção da sistemática adotada pela PMI está relacionada ao custo dos remanejamentos de interferências, para qual a TPI apresentou uma metodologia específica, considerando custos médios praticados para cada área de serviços e o nível de adensamento urbano verificado em cada região (Volume III – Produto 2 – Estudo de Viabilidade Econômico-Financeiro).

A sistemática adotada pela TPI, com o uso de verbas, determinou que no total do custo das obras de adequação do sistema viário, cerca de 50% fosse estimado com base em quantidades e preços unitários e 50% estimado em verbas. Buscando minimizar o uso de previsão baseadas em “verbas”, a nova versão de orçamento buscou apresentar os serviços de terraplanagem, sinalização, obras de arte correntes e obras de contenção em atividades quantificáveis, permanecendo como verba (percentual) apenas os serviços de projetos, ATO e supervisão. No tocante a previsão de custos com base em percentuais (verbas) relacionados à execução de outros serviços destaca-se que essa prática é questionada pelos órgãos de fiscalização e raramente são aceitas.

Outro aspecto que o orçamento apresentado pela PMI que merece destaque, conforme detalhado no item 4.2.2, está relacionado aos custos das edificações, que estão apresentados de forma integrada, ou seja, de forma agregada. A PMI adotou o uso de custos integrados para os diversos serviços previstos nas edificações, porém não apresentou o seu embasamento em custos de obras similares. É oportuno destacar a manifestação do TCU sobre o assunto, em seu manual “Orientações para Elaboração de Planilhas Orçamentária de Obras Públicas”, indica a necessidade de fundamentação desses valores em projetos similares, apropriados com base em contratações anteriores da administração pública ou com base em um orçamento referencial produzido com os custos unitários do Sinapi. Dessa forma é necessário que a PMI apresente a composição dos preços unitários adotados no orçamento das edificações, de forma a facilitar a tramitação do projeto nos órgãos de fiscalização.

De forma complementar destaca-se o orçamento relativo ao sistema de controle e gestão – ITS onde a PMI, diferentemente das edificações, adotou uma composição baseada em custo unitário de equipamentos/serviços, porém em uma análise detalhada do mesmo constatou-se discrepâncias entre os quantitativos indicados na descrição técnica dos sistemas e os quantitativos adotados na planilha orçamentária. Destaca-se ainda que foi constatada a indicação de quantitativos incompatíveis com a característica do equipamento. Dentre essas incoerências, destaca-se a distribuição dos equipamentos embarcados e de sonorização que foram distribuídos por trechos proporcionalmente, sem os devidos arredondamentos, a saber: 39,7895 conjuntos no Trecho 1, quando o correto seria 40 conjuntos.

4.3.2. Ajustes da Planilha Orçamentária

Conforme mencionado nos questionamentos apresentados anteriormente, cerca de 50% do orçamento apresentado pela PMI referente à infraestrutura (sistema viário) é composto por “verba”, fato este que é expressamente vedado pelos Tribunais de Contas, que exigem que as previsões sejam elaboradas com base em quantitativos e preços unitários. Objetivando sanar essas lacunas, os valores originalmente previstos como verba foram transformados em serviços quantificáveis nas planilhas revisadas, a saber:

- a terraplanagem foi transformada em aterro, com adoção de alturas médias, para cada corredor;
- a sinalização viária foi transformada em área de pintura, adotando-se os preços médios do SICRO 2 (DNIT);
- a drenagem foi ajustada com a previsão da construção de uma linha de drenagem (nova) ao longo do corredor, orçado com preços do SIURB;
- as obras de contenção foram transformadas em m² de muro de contenção, cujo custo unitário adotado foi equivalente a 50% do custo médio das obras de arte especiais – OAE do DNIT (SICRO 2);
- as verbas relativas aos “acessos/rampas/tapers” foram transformadas na construção de uma faixa de rolamento equivalente, com 5,0m de largura e 100,0m de extensão. Para cada corredor foi estimada uma quantidade de entradas/saídas;
- os custos de remanejamentos tomaram por base o custo/km adotado pela PMI (página 12, volume III), ajustado pela quilometragem da ocupação urbana lindeira. Destaca-se que é necessário revisar o tópico “1.2 - detalhamento e projeção de custos para remanejamento de interferências” do Volume III, pois as distâncias consideradas pela TPI estão diferentes das consideradas no Projeto.

Outro aspecto a se destacar diz respeito a previsão de verbas para a “Recuperação/Reparação/Outros”, no valor de R\$ 71,7 milhões. Em função do fato que o novo orçamento considera a execução das obras complementares (calçadas, guias, etc.) em todos os corredores, consideramos que a mesma é dispensável, sendo seus recursos distribuídos nos demais itens da adequação viária.

Destacam-se, ainda, os ajustes realizados no custo de projetos, único tópico que permaneceu estimado com base de percentuais, sendo adotado o percentual de 4% para o projeto básico/executivo, 0,5% para o ATO, 2,0% para gerenciamento/supervisão e 0,5% para a certificação da implantação (validação do projeto).

Essa revisão orçamentária, no tocante aos Trechos 1, 2 e 5, está apresentada na planilha **Capex UFSC-BASE**, Anexo D. Conforme detalhado na planilha **Capex TPI-PMI-BASE**, o custo estimado pela PMI para os serviços de **implantação do projeto**, referente aos Trechos 1, 2 e 5 foi de R\$ 741.409.958,44. Após a revisão/ajuste dos quantitativos dos citados serviços, este valor passou para R\$ 748.082.808,63, conforme detalhado na planilha **Capex UFSC-BASE**.

4.3.3. Orçamento Revisado

A - Corredor 1 - BR-101

Conforme destacado no item 4.2.1, na revisão orçamentária do corredor da BR 101 foi mantido o mesmo conceito adotado pela PMI, de ampliação da caixa viária principal, utilizando apenas os canteiros laterais existentes, sem a necessidade de deslocamentos das vias marginais, com quatro faixas de rolamento por sentido, com 3,50m de largura cada, sem acostamento. Foi mantida a necessidade de restauração (fresagem) das vias marginais. As calçadas e a ciclovia serão mantidas/construídas junto às vias marginais. A adoção desse conjunto de quatro faixas é decorrência do processo construtivo visando à adequação (alargamento) da rodovia. Primeiro se executa o alargamento (construção de duas faixas novas, em pavimento flexível) possibilitando a transferência do tráfego atual para as mesmas. Posteriormente, após a transferência e fechamento para o tráfego das pistas atuais implanta-se a faixa exclusiva, com as estações, na faixa interna. Após a conclusão das obras da via exclusiva, recupera-se a via de tráfego geral remanescente.

A BR 101 apresenta atualmente duas faixas de rolamento por sentido, com recuo de segurança à esquerda e uma faixa de acostamento à direita. Após a operação do trecho ter sido privatizada, parte do acostamento (tráfego sentido norte-sul) foi transformado, em segmentos específicos, em faixa de tráfego exclusiva para veículos de passeio (leves), visando aumentar a capacidade da rodovia. A rodovia dispõe ainda de vias marginais, com duas faixas cada, separadas da caixa principal por meio de canteiros, com largura e revestimento variável (grama, concreto, asfalto). As vias marginais são dotadas de calçadas em cada lado externo.

A caixa viária atual da BR 101, cujo trecho em questão foi duplicado no final da década de 90, é composta de 2 faixas de rolamento, com 3,50m de largura cada, e um acostamento, por sentido, separadas por barreira new jersey contínua. Considerando a não disponibilidade, no momento, do projeto as built do trecho em questão, foi considerada a largura da caixa viária, por sentido de tráfego, com 10,20m de largura, a partir do bordo externo da barreira de separação das pistas: recuo de segurança médio junto a barreira new jersey existente – 0,70m; 2 faixas de rolamento com 3,50m de largura cada; e um acostamento com 2,50m de largura.

Na revisão orçamentária, o projeto considerou, como seção futura, a implantação de uma faixa em pavimento rígido exclusiva para o sistema BRT, separadas por barreira rígida, tipo new Jersey, das demais faixas destinadas ao tráfego geral, com três faixas de rolamento, em pavimento flexível por sentido, sendo mantidas as duas vias marginais, separadas por canteiro. As vias marginais são dotadas de calçadas (passeio) em ambas laterais e ciclovia em uma das vias marginais. Esta concepção prevê uma nova caixa viária (via principal), que será composta de 2 pistas de rolamento, com 16,20m de largura cada, as seguintes características:

- faixa de serviço (destinada a implantação de iluminação da via, a ser implantada no lugar do separador new jersey existente que deverá ser removido para facilitar a operação do BRT);

- 1 faixa exclusiva, em pista de concreto, com 3,50m de largura;
- separador new jersey, com 0,60m de largura;
- recuo de segurança, com 0,60m de largura;
- 3 faixas de tráfego geral, com faixas com 3,50m de largura cada;
- sarjeta lateral, com 1,00m de largura;
- sem acostamento.

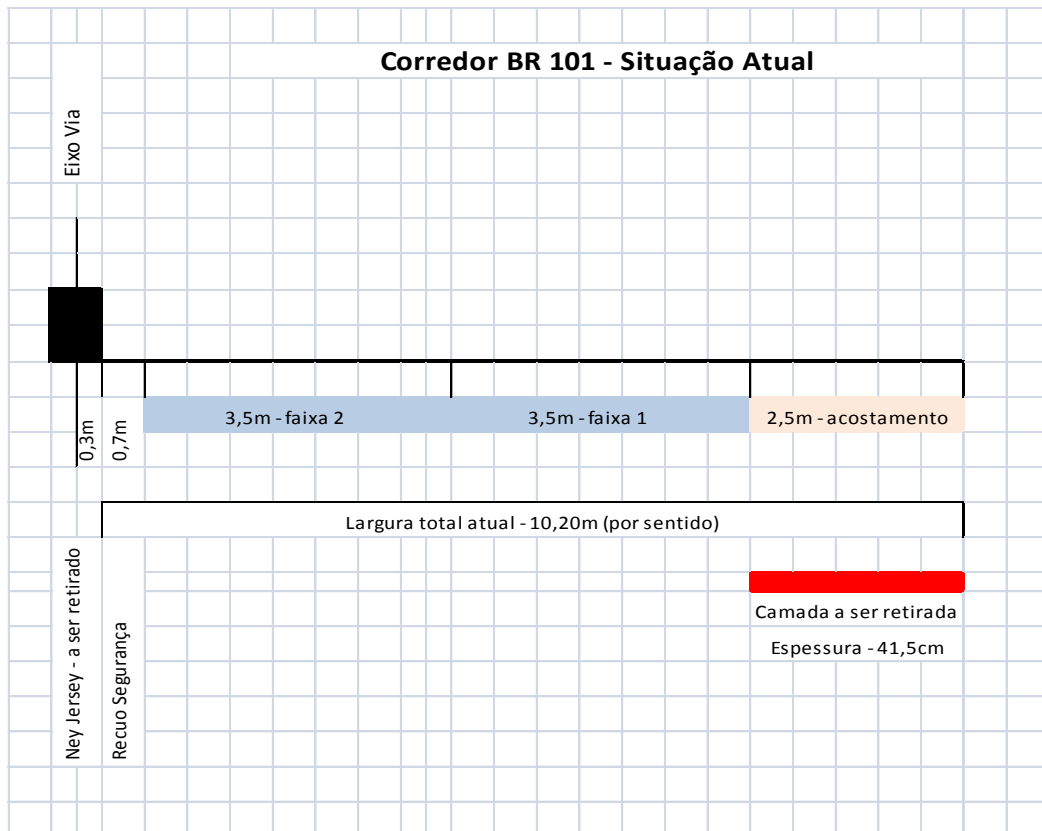


Figura 30 - Corredor 1 – BR-101 – Situação atual

Considerando que a caixa viária atual possui 10,20m de largura, por sentido, será necessário um alargamento da mesma de 6,0m, por sentido.

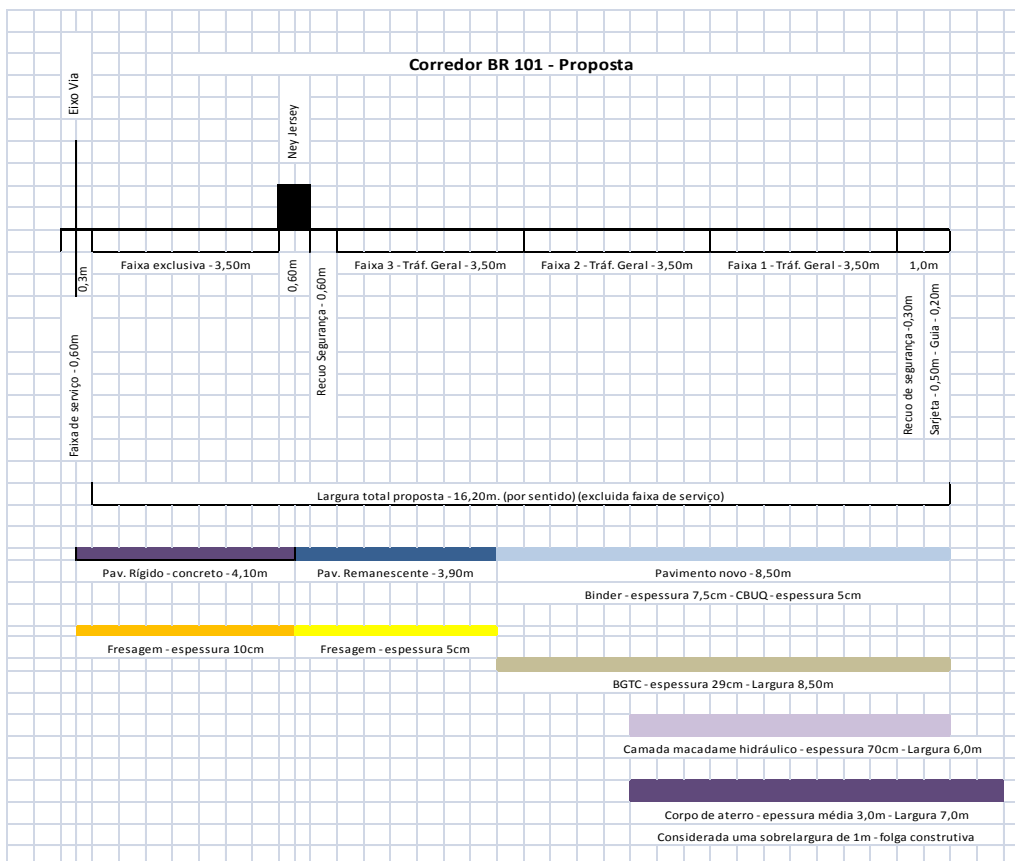


Figura 31 - Corredor 1 – BR-101 – Situação proposta

No âmbito da revisão da planilha orçamentária foi considerada a realização dos serviços discriminados a seguir:

- demolição do pavimento dos acostamentos existentes, com largura de 2,5m, e o equivale a uma faixa de limpeza (4,5m) referente à retirada dos recobrimentos atuais dos canteiros (grama, concreto, asfalto, etc.), visando à implantação de duas novas faixas de rolamento, por sentido. Total de demolição de pavimento – 2 x (2,5m + 4,5m) por metro linear;
- implantação de pavimento flexível novo em duas faixas de rolamento, com 3,5m de largura cada, por sentido, nos canteiros que separam a via principal das vias marginais. Para a implantação do novo pavimento flexível será necessário o alargamento da caixa viária em 7,0m (caixa de aterro – 6,00m de alargamento de caixa, acrescida de 1,00 de folga construtiva), com uma altura média de 2,0m. Sobre a caixa de aterro será executada uma camada de sub-base em macadame hidráulico, com 70cm de espessura e uma base de BGTC, com 29cm de espessura. Sobre a base será aplicada o pavimento, com uma camada de *binder*, com 7,5cm de espessura, e uma camada de CBUQ, com 5,0cm de espessura. As distâncias de transportes consideradas foram de 10km O índice de empolamento (material escavado/material compactado) para o material do corpo do aterro é de 1,3;

- implantação de uma faixa de pavimento de concreto, por sentido para o corredor do BRT, sobre a faixa de rolamento à esquerda, atual, após a fresagem da mesma, solução essa amplamente usada pelo DNIT. Sobre a faixa fresada será implantada uma camada de concreto, com 25cm de espessura, com 4,10m de largura (0,30cm referente a metade da área de serviço, 3,50m faixa de rolamento e 0,30cm referente a metade da área sob o new Jersey a ser construído), pelo sistema *Whitetopping*. A distância de transporte considerada foi de 10km para os materiais de pavimentação;
- fresagem e recomposição de pavimento em três faixas remanescentes, por sentido, sendo uma da via principal e duas das vias marginais que deverão sofrer um processo de restauração após a conclusão das obras na via principal. Considerando as características atuais do corredor, a faixa remanescente terá uma largura de 3,90m (3,50m – faixa de rolamento + 0,40m – sarjeta). As faixas de rolamento das vias marginais possuem 3,50m de largura cada;
- duas linhas de barreiras rígidas, separando a faixa exclusiva das demais faixas de tráfego. A atual barreira que separa as pistas de rolamento deverá ser demolida;
- construção de uma ciclovia, com largura de 3,0m, em um dos lados do corredor (lado direito, sentido norte-sul);
- implantação de calçadas, com largura de 2,5m, nas vias marginais (2 calçadas);
- implantação de guias nas extremidades da via principal visando melhorar a drenagem;
- implantação de sarjetas nas extremidades das pistas de rolamento;
- construção de um muro de contenção, visando a redução da base dos aterros, nas regiões onde ocorrem desníveis entre a pista principal e as marginais. Essa necessidade é pontual e de altura variável. A título de estimativa foi considerada uma altura média de 2 metros em cerca de 30% da extensão;
- implantação de uma linha de drenagem ao longo do corredor, em ambos os lados, com diâmetro de 1,20m, com poços de visitas a cada 40m e ligação à rede existente a cada 120m;
- remoção e acomodação dos cabos, dutos de distribuição das redes de água, esgoto e gás, tubos de rede de fibra ótica, postes e torres que sustentam a rede elétrica ou de telecomunicações.

Conforme detalhado na planilha **Capex TPI-PMI-BASE**, o custo estimado pela PMI para os serviços de **adequação do sistema viário**, referente ao Trecho 1 – BR-101 foi de R\$ 263.668.361,68. Após a revisão/ajuste dos quantitativos dos citados serviços, este valor passou para R\$ 260.487.161,79, conforme detalhado na planilha **Capex UFSC-BASE**.

A.2 - Corredor 2 – Via Expressa (BR-282)

O corredor da Via Expressa, em função de suas características específicas, diferentemente do conceito adotado pela PMI, foi dividido em 4 subtrechos: Trecho 2-A - BR 282 (5,3km); Trecho 2-B (0,1km) – Transição; Trecho 2-C (1,3km) – Pontes Colombo Sales/Ivo Silveira; Trecho 2-D – Acesso TICEN (0,5km).

No caso do Trecho 2-A, a seção tipo foi ajustada prevendo a adoção de quatro faixas de rolamento (uma faixa exclusiva e três faixas para o tráfego geral, sem acostamento), mantendo-se a largura das faixas de tráfego geral de 3,30m (a mesma existente

atualmente). Esse ajuste é decorrência do processo construtivo conforme descrito no corredor da BR 101. As calçadas e a ciclovia serão mantidas/construídas junto às vias marginais/locais. A TPI, de acordo com seus esclarecimentos, considerou apenas a construção de uma faixa adicional. Consideramos que essa solução acarretaria dificuldades na execução das obras, em face da não possibilidade de transferência do tráfego atual para permitir a construção da canaleta exclusiva.

No caso do Trecho 2-B, na aproximação da Via Expressa com as pontes Ivo da Silveira/Colombo Sales, foi considerada apenas a implantação da faixa exclusiva, com reforço da base. Nessa região a via já dispõe de quatro faixas de rolamento, por sentido (o mesmo número de faixas de rolamento das pontes).

No caso do Trecho 2-C foi considerada a restauração do pavimento da faixa interna que passará a ser exclusiva do BRT. No caso do Trecho 2-D está prevista a construção de uma faixa exclusiva, em concreto, para o BRT, no canteiro central da av. Gustavo Richard, bem como a construção de uma faixa adicional para o tráfego geral, em substituição da faixa interna a ser transformada em exclusiva, em função da implantação do terminal final do BRT no canteiro central da referida avenida.

A Via Expressa (BR 282) apresenta atualmente duas faixas de rolamento por sentido, com canteiro central variável, e uma faixa de acostamento à direita. A via dispõe ainda de vias marginais/locais, separadas da caixa principal por meio de canteiros, com largura e revestimento variável (grama, concreto, asfalto). As vias marginais/locais são dotadas de calçadas em cada lado externo.

A caixa viária atual da Via Expressa, no Trecho 2-A, é composta de 2 faixas de rolamento, com 3,30m de largura cada, e um acostamento, por sentido, separadas por um canteiro central. A largura da caixa viária, por sentido de tráfego, é de 8,70m de largura, a partir do bordo externo do canteiro central que separa as pistas: 2 faixas de rolamento com 3,30m de largura cada; e um acostamento com 2,10m de largura. No Trecho 2-B, a caixa já apresenta 4 faixas de rolamento, com 3,30m de largura cada.

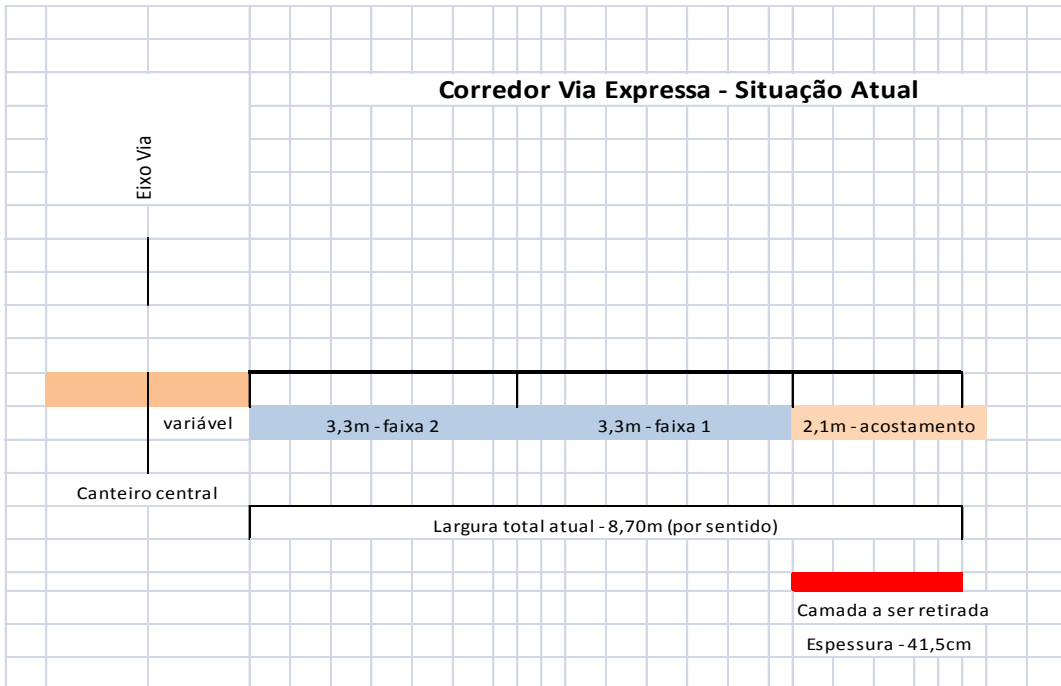


Figura 32 - Corredor 2 – Via Expressa – Situação proposta

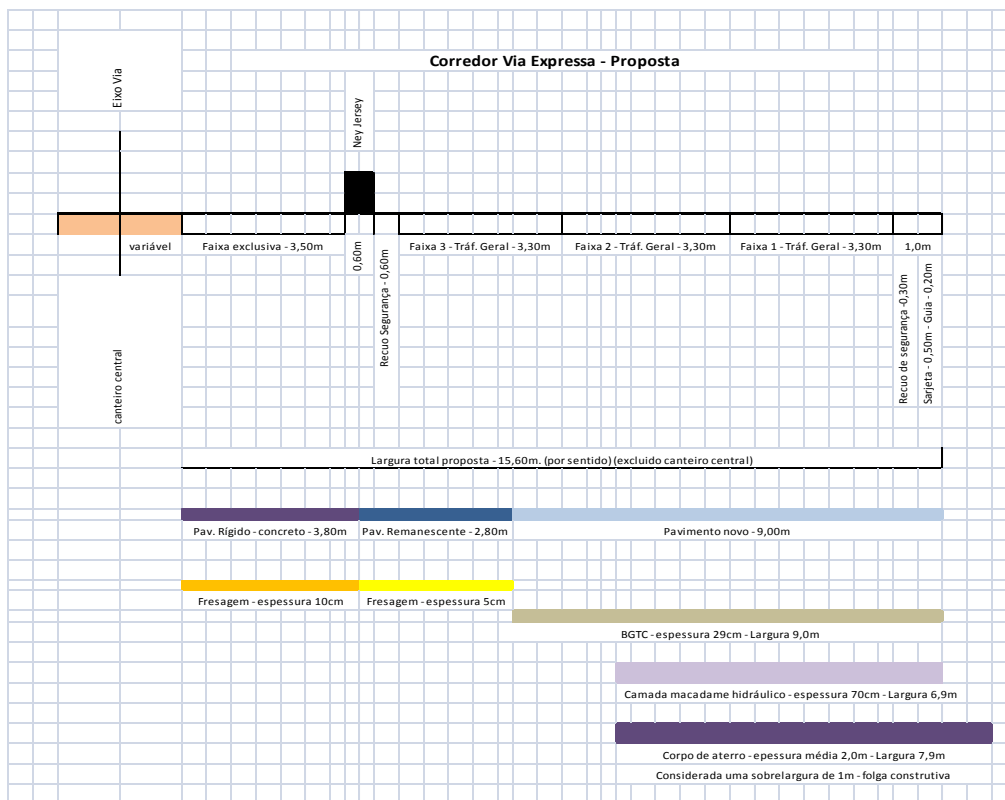


Figura 33 - Corredor 2 – Via Expressa – Situação proposta

O projeto proposto prevê a implantação de uma faixa em pavimento rígido exclusiva para o sistema BRT, separadas por barreira rígida, tipo new Jersey, das demais faixas destinadas ao tráfego geral, com três faixas de rolamento, em pavimento flexível por sentido, sendo mantidas as vias marginais/locais, separadas por canteiro. As vias marginais/locais são dotadas de calçadas (passeio) em ambas laterais e ciclovia em uma das vias marginais. A proposta preve para a nova caixa viária (via principal), que será composta de 2 pistas de rolamento, com 15,60m de largura cada, as seguintes características:

- canteiro central;
- 1 faixa exclusiva, em pista de concreto, com 3,50m de largura;
- separador new jersey, com 0,60m de largura;
- recuo de segurança, com 0,60m de largura;
- 3 faixas de tráfego geral, com faixas com 3,30m de largura cada;
- sarjeta lateral, com 1,00m de largura;
- sem acostamento.

Considerando que a caixa viária atual possui 8,70m de largura, por sentido, será necessário um alargamento da mesma de 6,90m.

No âmbito da revisão da planilha orçamentária foi considerada a realização dos serviços discriminados a seguir:

- demolição do pavimento dos acostamentos existentes, com largura de 2,1m, e o equivalente a uma faixa de limpeza (3,5m) referente à retirada dos recobrimentos atuais dos canteiros (grama, concreto, asfalto, etc.) visando à implantação de duas novas faixas de rolamento, por sentido. Total de demolição de pavimento – $2 \times (2,1m + 3,5m)$ por metro linear;
- implantação de pavimento flexível novo em duas faixas de rolamento, com 3,3m de largura cada, por sentido, nos canteiros que separam a via principal das vias marginais. Para a implantação do novo pavimento flexível será necessário o alargamento da caixa viária em 7,9m (caixa de aterro – 6,90m de alargamento de caixa, acrescida de 1,00 de folga construtiva), com uma altura média de 2,0m. Sobre a caixa de aterro será executada uma camada de sub-base em macadame hidráulico, com 70cm de espessura e uma base de BGTC, com 29cm de espessura. Sobre a base será aplicada o pavimento, com uma camada de *binder*, com 7,5cm de espessura, e uma camada de CBUQ, com 5,0cm de espessura. As distâncias de transportes consideradas foram de 10km O índice de empolamento (material escavado/material compactado) para o material do corpo do aterro é de 1,3;
- implantação de uma faixa de pavimento de concreto, por sentido para o corredor do BRT, sobre a faixa de rolamento à esquerda, atual, após a fresagem de 10cm da mesma, solução essa amplamente usada pelo DNIT. Sobre a faixa fresada será implantada uma camada de concreto, com 25cm de espessura, com 3,80m de largura (3,50m faixa de rolamento e 0,30cm referente a metade da área sob o new Jersey a ser construído), pelo sistema *Whitetopping*. A distância de transporte considerada foi de 10km para os materiais de pavimentação;
- fresagem e recomposição de pavimento em uma faixa remanescente, por sentido. Considerando as características atuais do corredor, a faixa remanescente terá uma largura de 2,80m;

- duas linhas de barreiras rígidas, separando a faixa exclusiva das demais faixas de tráfego;
- construção de uma ciclovia, com largura de 3,0m, em um dos lados do corredor (lado direito, sentido continente-ilha);
- implantação de calçadas, com largura de 2,5m, nas vias marginais (4 calçadas);
- implantação de guias nas extremidades da via principal visando melhorar a drenagem;
- implantação de sarjetas nas extremidades das pistas de rolamento;
- construção de um muro de contenção, visando a redução da base dos aterros, nas regiões onde ocorrem desníveis entre a pista principal e as marginais. Essa necessidade é pontual e de altura variável. A título de estimativa foi considerada uma altura média de 2 metros em cerca de 30% da extensão;
- implantação de uma linha de drenagem ao longo do corredor, em ambos os lados, com diâmetro de 1,20m, com poços de visitas a cada 40m e ligação à rede existente a cada 120m;
- remoção e reacomodação dos cabos, dutos de distribuição das redes de água, esgoto e gás, tubos de rede de fibra ótica, postes e torres que sustentam a rede elétrica ou de telecomunicações.

Conforme detalhado na planilha **Capex TPI-PMI-BASE**, o custo estimado pela PMI para os serviços de **adequação do sistema viário**, referente ao Trecho 2 – Via Expressa, foi de R\$ 177.669.085,63. Após a revisão dos quantitativos dos citados serviços, este valor passou para R\$ 178.506.968,66, conforme detalhado na planilha **Capex UFSC-BASE**.

A.3 – Corredores BRT - 2º Nível

Na revisão orçamentária dos corredores do BRT – 2º Nível foi mantido o mesmo conceito adotado pela PMI, com a manutenção da caixa viária atual, com 3,50m de largura cada, sem acostamento. Foi mantida a necessidade de restauração (fresagem) das vias de tráfego. As calçadas serão mantidas/construídas. Esta concepção prevê uma caixa viária que será composta de 2 faixas de rolamento, por sentido, com 7,0m de largura cada.

Como adotado nos outros corredores, no BRT – 2º Nível, a sinalização viária foi transformada em área de pintura, adotando-se os preços médios do SICRO 2 (DNIT). Outro aspecto a se destacar diz respeito a previsão de verbas para a “Recuperação/Reparação/Outros”, que em função do fato que o novo orçamento considera a execução das obras complementares (calçadas, guias, etc.) ao longo dos corredores, consideramos que a mesma é dispensável, sendo seus recursos distribuídos nos demais itens da adequação viária.

No âmbito da revisão da planilha orçamentária foi considerada a realização dos serviços discriminados a seguir:

- fresagem e recomposição de pavimento em duas faixas, por sentido. As faixas de rolamento possuem 3,50m de largura cada;
- implantação/recuperação de calçadas, com largura de 1,5m;
- implantação/reparação de guias nas extremidades da via visando melhorar a drenagem;
- implantação/reparação de sarjetas nas extremidades das pistas de rolamento;
- reconstrução/reparação da base/sub-base do pavimento, em cerca de 20% da extensão

Conforme detalhado na planilha **Capex TPI-PMI-BASE**, o custo estimado pela PMI para os serviços de **adequação do sistema viário**, referente ao Trecho 5 – BRT 2º Nível, foi de R\$ 54.800.709,50. Após a revisão dos quantitativos dos citados serviços, este valor passou para R\$ 59.955.368,00, conforme detalhado na planilha **Capex UFSC-BASE**.

A.4 - Edificações (Arquitetura)

No caso das edificações (arquitetura) foi adotada uma padronização de orçamento: terminais, estação tipo 1, estação tipo 2, etc. Conforme mencionado no item 4.2.2 foram encontradas diferenças entre os desenhos constantes no projeto geométrico e nas pranchas de anteprojeto das edificações, e entre as pranchas de anteprojeto e os orçamentos, principalmente no número de conjuntos escadas rolantes/escada fixa/elevador e no número de posições de embarque/desembarque. Dessa forma, no nível do novo orçamento, foi considerado a adoção padrão de 3 (três) conjuntos de escadas/elevador por terminal.

No caso do terminal TICEN, foi considerada a proposta da PMI, com a implantação do terminal em duas áreas distintas; a parte relativa ao BRT 1º Nível no canteiro central da av. Gustavo Richard e a parte relativa ao BRT - 2º Nível em área contígua ao atual terminal TICEN. Nos terminais e estações também foram ajustadas a metragem das áreas de pisos externos e jardins, pois apresentavam um nível de precisão “incompatível” com os desenhos de concepção dos mesmos, bem como foram realizados ajustes nas extensões das passarelas.

No caso das paradas do BRT - 2º Nível foi ajustado o tamanho das mesmas. A área prevista de 25,3m²/parada é incompatível com as regiões onde as mesmas serão implantadas. As calçadas nas vias que vão receber o BRT - 2º Nível possuem largura entre 1,5m e 2,0m. Dessa forma adotou-se um tamanho médio de 1,5m x 6,0m (9,0m²), minimizando possíveis interferências com os acessos as unidades residenciais/comerciais lindeiras.

Outro ponto ajustado no tocante ao orçamento das edificações diz respeito à edificação do CCO. Pelo orçamento da TPI foi prevista uma área de 450m², distribuídas nos terminais de São José Sul e TICEN. No orçamento revisado foi considerada uma área de 600m², somente no terminal de São José Sul.

Conforme comentado, a PMI adotou, para os preços unitários dos serviços de edificação, a forma de preços agregados, geralmente referenciados em m², baseado em projetos similares. Conforme orientação do TCU, no caso de adoção de preços agregados, é necessária a apresentação das composições dos mesmos, anexando as planilhas de custos dos projetos referenciados. Na presente análise foram adotados os preços unitários agregados propostos pela TPI, realizando-se apenas ajustes nos quantitativos.

Conforme detalhado na planilha **Capex TPI-PMI-BASE**, o custo estimado pela PMI para os serviços de **arquitetura (edificações)**, referente ao Trecho 1 – BR-101, Trecho 2 – Via Expressa e Trecho 5 – BRT – 2º Nível, foi de R\$ 158.332.681,55. Após a revisão dos quantitativos dos citados serviços, este valor passou para R\$ 151.609.849,76, conforme detalhado na planilha **Capex UFSC-BASE**.

A.5 - Sistema de Controle e Gestão - ITS

O orçamento apresentado pela PMI apresenta uma alocação dos equipamentos distribuídos nos diversos trechos. Em uma análise preliminar considerou-se que o mesmo estava coerente com o objeto do Projeto, porém, em uma revisão mais detalhada verificou-se pequenas incoerências que carecem de ajustes. Dentre essas incoerências, destaca-se a distribuição dos equipamentos embarcados e de sonorização que, de forma equivocada, foram distribuídos por trechos proporcionalmente, sem os devidos arredondamentos, a saber: 39,7895 conjuntos no Trecho 1, quando o correto seria 40 conjuntos. Dessa forma, o novo orçamento adotou os valores constantes do orçamento da PMI, apenas corrigindo os quantitativos dos equipamentos embarcados e de sonorização. Esse orçamento deverá ser revisado tão logo a TPI apresente os esclarecimentos solicitados.

Outra ajuste introduzido diz respeito a alocação de equipamentos de gestão semafórica (item 10) que foi distribuído, na planilha da PMI, entre os Trechos 3 e 4, onde o correto seria entre os Trechos 3 e 5. Na revisão orçamentária foi realizado este ajuste.

Conforme detalhado na planilha **Capex TPI-PMI-BASE**, o custo estimado pela PMI para os serviços de **controle e gestão (ITS)**, referente ao Trecho 1 – BR-101, Trecho 2 – Via Expressa e Trecho 5 – BRT – 2º Nível, foi de R\$ 42.770.675,56. Após a revisão dos quantitativos dos citados serviços, este valor passou para R\$ 48.643.693,80, conforme detalhado na planilha **Capex UFSC-BASE**.

B - Adequação dos Preços Unitários

De forma similar ao procedimento adotado pela PMI, na elaboração da nova planilha orçamentária foram utilizados os preços unitários do SIURB – Prefeitura de São Paulo, com desoneração, base janeiro/2016, acrescidos do BDI adotado pelo DEINFRA, com exceção dos serviços de frenagem e do pavimento rígido que foram adotados os preços compostos pela TPI, devendo a mesma encaminhar a metodologia de cálculo dos mesmos. O valor do BDI adotado, conforme informação da TPI foi de 37,78%.

Contudo fazendo uma verificação entre os preços unitários adotados pela PMI com os preços constantes da Tabela SIURB, janeiro/2016, aplicado o BDI de 37,78%, constatou-se uma discrepância relativa de valores, às vezes positivas, às vezes negativas. Diante desses fatos procedeu-se uma revisão geral nos preços unitários dos serviços previstos no tópico de “Adequação Viária”, gerando uma nova planilha – **Capex UFSC-BASE-RV**, Anexo E. Os novos valores de preços unitários, com exceção do custo de fresagem e do pavimento rígido, são os constantes da Tabela SIURB – Prefeitura de São Paulo, base – janeiro/2016, aplicados de forma direta ou por meio de composição (por exemplo: obras de drenagem). A planilha **UFSC-COMP**, Anexo G, apresenta a composição de preços dos serviços que foram ajustados de verba para preços unitários.

Os preços unitários agregados para obras de arte especiais, obras de contenção e sinalização viária foram obtidos da tabela “Custos Médios Gerenciais”, do DNIT, base janeiro/2014, atualizados para janeiro/2016. Os preços unitários de “Fresagem de capa asfáltica, inclusive remoção de material e varrição” e “Camada de pavimento rígido em

concreto, inclusive armação” adotados foram os mesmos considerados pela PMI, faltando à mesma apresentar as suas composições, já que não existem na Tabela SIURB serviços similares.

A planilha **Capex-UFSC-BASE-RV** foi elaborada a partir da planilha **Capex UFSC-BASE**, ou seja, já considerando os ajustes conceituais detalhados no item 4.3. Os orçamentos relativos às edificações e sistema de controle e gestão (ITS) não sofreram alteração.

De forma similar, foi realizada uma revisão dos preços da planilha **Capex PMI-TPI-BASE** adotando-se os preços corretos da planilha SIURB, com desoneração, base janeiro/2016. Destaca-se que o preço do item “Fundação do pavimento rígido” e “Fundação do pavimento flexível” foi considerado como “Fundação de rachão”, item 05-20-00 do SIURB, conforme informado pela PMI em seus textos técnicos. Além da revisão dos preços unitários também foram ajustados os itens referentes a “Projeto, Gerenciamento, ATO”, que de acordo com a explicação constante da planilha era equivalente a 7,15% (4,15% - projetos; 3,00% - gerenciamento e ATO) do valor total de “Edificações” e “Engenharia” (adequação viária, OAE, remanejamento de interferências, OAC, obras de contenção, fundação de OEA e fundação de pavimentos), e “Recuperação, Restauração, Outros” que de acordo com a explicação constante da planilha era equivalente a 7,60% do valor total de “Edificações” e “Engenharia” (adequação viária, OAE, remanejamento de interferências, OAC, obras de contenção, fundação de OEA e fundação de pavimentos), A planilha **Capex TPI-PMI-BASE-RV**, Anexo C, apresenta a revisão dos preços unitários adotados pela PMI e os ajustes nos itens “Projeto, Gerenciamento, ATO” e “Recuperação, Restauração, Outros”, mantendo-se os conceitos originais da mesma (verbas). Conforme detalhado na planilha **Capex TPI-PMI-BASE-RV**, o novo custo estimado para os serviços de **implantação do projeto**, referente aos Trechos 1, 2 e 5 foi de R\$ 764.488.615,70, representando um acréscimo de R\$ 23.078.657,26, equivalente a 3,11%, quando comparado com o valor estimado na planilha **Capex TPI-PMI-BASE**.

Conforme detalhado na planilha **Capex TPI-PMI-BASE**, o custo estimado pela PMI para os serviços de **adequação do sistema viário**, referente ao Trecho 1 – BR-101 foi de R\$ 263.668.361,68. Após a revisão dos quantitativos e dos preços unitários dos citados serviços, este valor passou para R\$ 264.005.184,88, conforme detalhado na planilha **Capex UFSC-BASE-RV**. Para o Trecho 2 – Via Expressa, o custo estimado pela PMI foi de R\$ 177.669.085,63 e após a revisão dos quantitativos e dos preços unitários, este valor passou para R\$ 180.457.972,70, conforme detalhado na planilha **Capex UFSC-BASE**. Para o Trecho 5 - BRT 2º Nível, o custo estimado pela PMI foi de R\$ 54.800.709,50 e após a revisão dos quantitativos e dos preços unitários, este valor passou para R\$ 60.784.680,00, conforme detalhado na planilha **Capex UFSC-BASE-RV**. Para o total dos 3 trechos para os serviços de adequação viária, a planilha **Capex TPI-PMI-BASE** apresenta o valor de R\$ 496.238.066,82 e a planilha **Capex UFSC-BASE** (somente adequações conceituais) apresenta o valor de R\$ 498.949.498,45 e a planilha **Capex UFSC-BASE-RV** (adequações conceituais e preços unitários) apresenta o valor de R\$ 505.247.837,58. Os orçamentos referentes a arquitetura (edificações) e sistema de controle e gestão (ITS) não foram alterados, pois foram mantidos os custos unitários propostos pela PMI.

Conforme detalhado na planilha **Capex TPI-PMI-BASE**, o custo estimado pela PMI para os serviços de **implantação do projeto**, referente aos Trechos 1, 2 e 5 foi de R\$ 741.409.958,44. Após a revisão/ajuste dos quantitativos dos citados serviços, este valor passou para R\$ 754.822.031,50, conforme detalhado na planilha **Capex UFSC-BASE**.

Destaca-se ainda que foi elaborada uma alternativa de adequação da caixa viária para o sub-trecho 2-A, com a adoção das faixas de tráfego geral com 3,5m de largura, mantendo inalteradas as demais características do corredor. Esta nova versão considerou os ajustes detalhados no item 4.2.1 e foram adotados os preços unitários revisados. Conforme detalhado na planilha **Capex TPI-PMI-BASE**, o custo estimado pela PMI para os serviços de **adequação do sistema viário**, referente ao Trecho 2 – Via Expressa, foi de R\$ 177.669.085,63 e após a revisão/ajuste dos quantitativos e dos preços unitários, este valor passou para R\$ 180.457.972,70, conforme detalhado na planilha **Capex UFSC-BASE-RV**. Para a alternativa considerando a adoção de faixas de rolamento com 3,5m de largura, no Trecho 2-A, ocorreu um incremento de custo de R\$ 1.857.792,89, elevando o valor total para o Trecho 2 para R\$ 182.315.765,59, conforme detalhado na planilha **Capex UFSC-BASE-RV-Alt**.

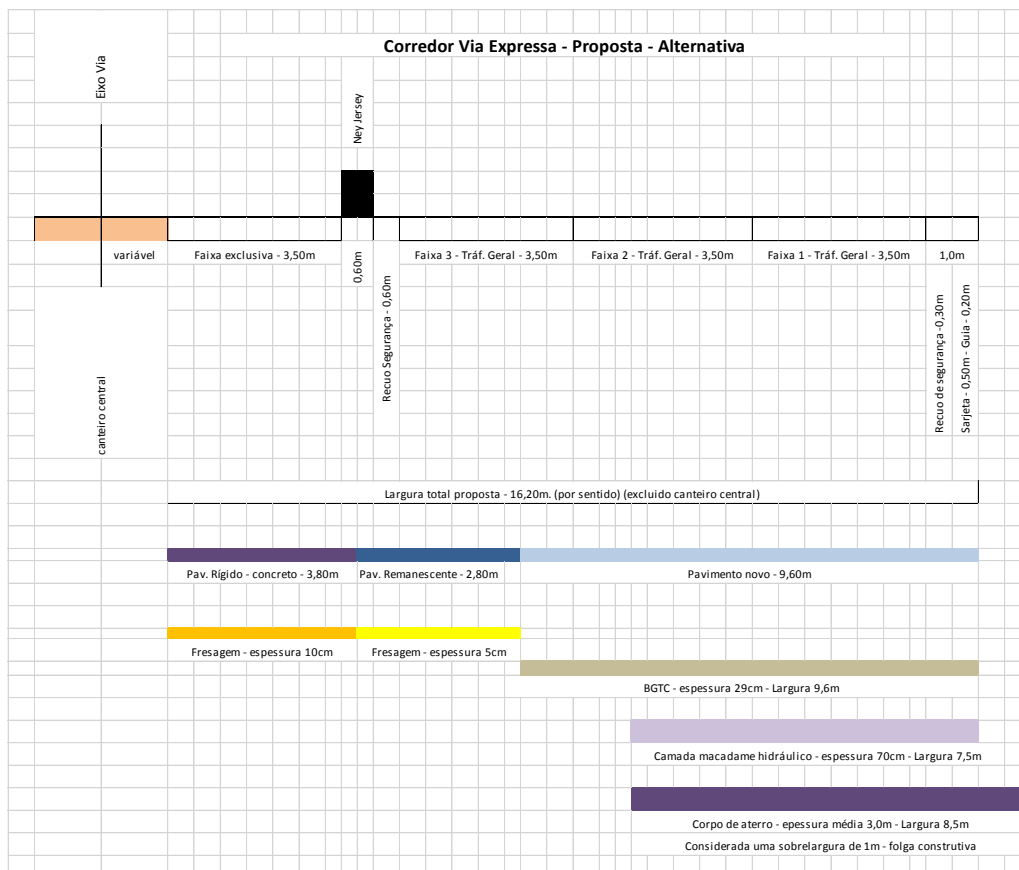


Figura 34 – Corredor 2-A – Via Expressa – Proposta Alternativa

4.3.4. Resumo Orçamentário

Conforme já mencionado no item 4.2, o orçamento entregue pela PMI, na versão de maio/2017, constante da planilha “**Capex PMI-BRT – 30.11.2016 arquivo cor**” é similar ao orçamento **CAPEX PMI-BRT – 30.11.2016**, encaminhado pela TPI em 30/11/2016, que apresentava um erro de somatório (item 3 – Fresagem, do corredor da BR 101 – planilha

Eng-Tr1), no valor de R\$ 6.811.446,60. A nova versão corrige esse erro, apresentando, dessa forma, o valor global correto do empreendimento é de R\$ 1.200,7 milhões e não de R\$ 1.193,9 milhões, como apresentados na versão anterior. As demais inconsistências relatadas a TPI não foram sanadas. Conforme já informado, esta planilha foi renomeada, no âmbito deste relatório, para **Capex TPI-PMI-ORIG**.

O Quadro 1 apresenta uma síntese da planilha orçamentária apresentada pela PMI (**Capex TPI-PMI-ORIG**, com o valor global, R\$ 1.200.744.078,36, distribuído por atividade/trecho, a saber:

Trecho 1 – Corredor 1 – BR-101	R\$ 389.218.303,97;
Trecho 2 – Corredor 2 – Via Expressa	R\$ 285.509.138,70;
Trecho 3 – Anel Central	R\$ 28.928.040,89;
Trecho 4 – Corredor 3 – SC-401	R\$ 430.406.079,04;
Trecho 5 – BRT – 2º Nível	R\$ 66.682.515,76.

Quadro 1 - Orçamento PMI-TPI-ORIG

Item / Trecho	Trecho 1 - BR-101	Trecho 2 - Via Expressa	Trecho 3 - Anel Central	Trecho 4 - SC 401	Trecho 5 - BRT 2º Nível	Total – R\$
Arquitetura (Edificações)	90.038.134,92	66.222.960,37		51.184.432,26	2.071.586,26	209.517.113,80
Adequação Viária	62.618.368,17	49.815.488,42		120.757.051,65	52.179.319,50	285.370.227,74
Remanejamento e Interferências	9.677.000,00	14.589.000,00		9.734.000,00		34.000.000,00
Obra de Arte Corrente	10.789.947,28	8.964.171,87		25.245.880,85		45.000.000,00
Obras de Contenção	17.021.216,48	12.804.744,67		25.174.038,84		55.000.000,00
Obras de Arte Especiais	97.607.030,74	48.658.049,09		57.629.129,81		203.894.209,64
Fundação de Pavimentação	20.601.464,58	16.023.361,37		33.375.174,05		70.000.000,00
Fundação de OEA	23.935.704,43	11.932.180,22		14.132.115,35		50.000.000,00
ITS	12.603.909,41	22.497.131,94	28.928.040,89	29.825.271,68	7.669.634,21	101.523.988,13
Projetos, Gerenciamento, ATO	21.443.000,00	17.144.336,48		26.924.066,79	2.140.585,78	67.651.989,05
Recuperação, Reparação, Outros	21.417.630,00	14.982.000,00		32.700.530,00	2.621.390,00	71.721.550,00
Licença Ambiental	1.464.897,96	1.875.714,29		3.724.387,76		7.065.000,00
Total	389.218.303,97	285.509.138,70	28.928.040,89	430.406.079,04	66.682.515,76	1.200.744.078,36

Considerando que a análise do presente relatório abrange somente os Trechos 1, 2 e 5 foi elaborada a planilha **Capex TPI-PMI-BASE**, que totalizam para os três trechos, o valor de R\$ 741.398.433,54. Os Trechos 3 e 4 que não fazem parte da presente análise, totalizam R\$ 459.334.119,93.

O Quadro 2 apresenta uma síntese da planilha **Capex TPI-PMI-BASE**, com o valor global, R\$ 741.409.958,44, distribuído por atividade/trecho, a saber:

Trecho 1 – Corredor 1 – BR-101	R\$ 389.218.303,97;
Trecho 2 – Corredor 2 – Via Expressa	R\$ 285.509.138,70;
Trecho 5 – BRT – 2º Nível	R\$ 66.682.515,76.

Quadro 2 - Orçamento – Capex TPI-PMI-BASE

Item / Trecho	Trecho 1 - BR-101	Trecho 2 - Via Expressa	Trecho 5 - BRT 2º Nível	Total – R\$
Arquitetura (Edificações)	90.038.134,92	66.222.960,37	2.071.586,26	158.332.681,55
Adequação Viária	62.618.368,17	49.815.488,42	52.179.319,50	164.613.176,09
Remanejamento e Interferências	9.677.000,00	14.589.000,00		24.266.090,00
Obra de Arte Corrente	10.789.947,28	8.964.171,87		19.754.119,15
Obras de Contenção	17.021.216,48	12.804.744,67		29.825.961,16
Obras de Arte Especiais	97.607.030,74	48.658.049,09		146.265.079,83
Fundação de Pavimentação	20.601.464,58	16.023.361,37		36.624.825,95
Fundação de OEA	23.935.704,43	11.932.180,22		35.867.884,65
ITS	12.603.909,41	22.497.131,94	7.669.634,21	42.770.675,56
Projetos, Gerenciamento, ATO	21.443.000,00	17.144.336,48	2.140.585,78	40.727.922,26
Recuperação, Reparação, Outros	21.417.630,00	14.982.000,00	2.621.390,00	39.021.020,00
Licença Ambiental	1.464.897,96	1.875.714,29		3.340.612,24
Total	389.218.303,97	285.509.138,70	66.682.515,76	741.409.958,44

Conforme mencionado, em face às divergências encontradas em alguns preços unitários adotados pela TPI, bem como a aplicação de percentuais diferentes dos informados na própria planilha para os itens “Projetos, Gerenciamento, ATO” e “Recuperação, Reparação, Outros”, foi realizada uma revisão geral sobre a planilha **Capex – TPI-PMI-BASE**, ajustando os mesmos, sendo gerada a planilha **Capex TPI-PMI-BASE-RV**, apresentando um novo custo para o empreendimento de R\$ 764.488.615,70, representando um acréscimo de R\$ 23.078.657,26, equivalente a 3,11%, quando comparado com o valor estimado na planilha **Capex TPI-PMI-BASE**.

O Quadro 3 apresenta uma síntese da planilha **Capex PMI-TPI-BASE-RV**, com o valor global, R\$ 764.488.615,70, distribuído por atividade/trecho, a saber:

Trecho 1 – Corredor 1 – BR-101 R\$ 401.708.289,19;
 Trecho 2 – Corredor 2 – Via Expressa R\$ 290.014.212,69;
 Trecho 5 – BRT – 2º Nível R\$ 72.766.113,82.

Quadro 3 - Orçamento – Capex TPI-PMI-BASE-RV

Item / Trecho	Trecho 1 - BR-101	Trecho 2 - Via Expressa	Trecho 5 - BRT 2º Nível	Total – R\$
Arquitetura (Edificações)	90.038.134,92	66.222.960,37	2.071.586,26	158.332.681,55
Adequação Viária	64.532.732,16	50.694.230,16	54.657.372,00	169.884.334,32
Remanejamento e Interferências	9.677.000,00	14.589.000,00		24.266.000,00
Obra de Arte Corrente	11.069.653,61	9.112.476,37		20.182.129,98
Obras de Contenção	17.744.112,65	13.137.150,92		30.881.263,57
Obras de Arte Especiais	99.814.728,60	49.758.609,22		149.573.337,82
Fundação de Pavimentação	19.982.140,50	15.541.664,84		35.523.805,34
Fundação de OEA	24.953.682,15	12.439.625,31		37.393.334,46
ITS	12.603.909,41	22.497.131,94	7.669.634,21	42.770.675,56
Projetos, Gerenciamento, ATO	24.153.571,20	16.541.945,71	4.056.120,52	44.761.637,43
Recuperação, Reparação, Outros	25.673.726,03	17.593.676,56	4.311.400,83	47.578.803,42
Licença Ambiental	1.464.897,96	1.875.714,29		3.340.612,25
Total	401.708.289,19	290.014.212,69	72.766.113,82	764.488.615,70

O orçamento **Capex UFSC-BASE** foi elaborado no sentido de substituir as “verbas” constantes do orçamento apresentado pela PMI, ajustado a uma nova seção tipo dos corredores, mais próxima das caixas viárias atuais. Para o tópico Edificações, conforme detalhado no item 4.2.1, buscou-se padronizar as edificações, por meio de uma revisão de quantitativos, por se tratar de um anteprojeto, porém sendo adotados os mesmos preços unitários agregados propostos pela TPI. No caso do sistema de controle e gestão (ITS) foi procedida a correção da distribuição dos equipamentos embarcados e de sonorização que, de forma equivocada, foram distribuídos por trechos proporcionalmente, sem os devidos arredondamentos. Também foi procedido o ajuste na alocação dos equipamentos de gestão semafórica (item 10) que foi distribuído, na planilha da PMI, entre os Trechos 3 e 4, onde o correto seria entre os Trechos 3 e 5.

O Quadro 4 apresenta uma síntese da planilha **Capex UFSC-BASE**, com o valor global, R\$ 748.082.808,63, representando um acréscimo de R\$ 6.672.580,18, equivalente a 0,90%, quando comparado com o valor estimado na planilha **Capex TPI-PMI-BASE**, distribuído por atividade/trecho, a saber:

Trecho 1 – Corredor 1 – BR-101 R\$ 385.547.762,93;
 Trecho 2 – Corredor 2 – Via Expressa R\$ 279.404.668,52;
 Trecho 5 – BRT – 2º Nível R\$ 83.130.377,18.

Quadro 4 - Orçamento – Capex UFSC-BASE

Item / Trecho	Trecho 1 - BR-101	Trecho 2 - Via Expressa	Trecho 5 - BRT 2º Nível	Total – R\$
Arquitetura (Edificações)	86.485.465,67	64.387.456,17	736.927,92	151.609.849,76
Adequação Viária	91.404.632,58	76.992.675,04	59.955.368,00	228.352.675,62
Remanejamento e Interferências	10.607.090,46	11.618.635,78		22.225.726,24
Obra de Arte Corrente	11.015.160,00	9.730.058,00		20.745.218,00
Obras de Contenção	17.294.544,00	15.276.720,00		32.571.264,00
Obras de Arte Especiais	130.165.734,75	64.888.879,84		195.054.614,59
Fundação de Pavimentação (*)				
Fundação de OEA (*)				
ITS	12.822.153,59	17.631.919,66	18.189.620,55	48.643.693,80
Projetos, Gerenciamento, ATO	24.288.083,92	17.002.609,74	4.248.460,71	45.539.154,37
Recuperação, Reparação, Outros (*)				
Licença Ambiental	1.464.897,96	1.875.714,29		3.340.612,25
Total	385.547.762,93	279.404.668,52	83.130.377,18	748.082.808,63

(*) Os itens “Fundação de Pavimentação”, “Fundação de OEA” e Recuperação, Reparação, Outros” foram distribuídos nos demais itens.

Conforme mencionado, em face às divergências encontradas em alguns preços unitários adotados pela TPI, foi realizada uma revisão geral, sendo gerada a planilha **Capex UFSC-BASE-RV**, apresentando um novo custo para o empreendimento de R\$ 754.822.031,50, representando um acréscimo de R\$ 6.739.222,87, equivalente a 0,90%, quando comparado com o valor estimado na planilha **Capex UFSC-BASE**.

O Quadro 5 apresenta uma síntese da planilha **Capex UFSC-BASE-RV**, com o valor global, R\$ 754.822.031,50, distribuído por atividade/trecho, a saber:

Trecho 1 – Corredor 1 – BR-101 R\$ 389.312.047,64;
 Trecho 2 – Corredor 2 – Via Expressa R\$ 281.492.242,84;
 Trecho 5 – BRT – 2º Nível R\$ 84.017.741,02.

Quadro 5 - Orçamento – Capex UFSC-BASE-RV

Item / Trecho	Trecho 1 - BR-101	Trecho 2 - Via Expressa	Trecho 5 - BRT 2º Nível	Total – R\$
Arquitetura (Edificações)	86.485.465,67	64.387.456,17	736.927,92	151.609.849,76
Adequação Viária	91.612.777,82	77.144.147,93	60.784.680,00	229.541.605,75
Remanejamento e Interferências	10.607.090,46	11.618.635,78		22.225.726,24
Obra de Arte Corrente	11.015.160,00	9.730.058,00		20.745.218,00
Obras de Contenção	17.682.768,00	15.619.778,40		33.302.546,40
Obras de Arte Especiais	133.087.388,60	66.345.352,59		199.432.741,19
Fundação de Pavimentação				
Fundação de OEA				
ITS	12.822.153,59	17.631.919,66	18.189.620,55	48.643.693,80
Projetos, Gerenciamento, ATO	24.534.345,54	17.139.180,02	4.306.512,55	45.980.038,11
Recuperação, Reparação, Outros				
Licença Ambiental	1.464.897,96	1.875.714,29		3.340.612,25
Total	389.312.047,64	281.492.242,84	84.017.741,02	754.822.031,50

(*) Os itens "Fundação de Pavimentação", "Fundação de OEA" e Recuperação, Reparação, Outros" foram distribuídos nos demais itens.

Conforme mencionado, em face às divergências encontradas em alguns preços unitários adotados pela TPI, foi realizada uma revisão geral, sendo gerada a planilha **Capex UFSC-BASE-RV-Alt**, apresentando um novo custo para o empreendimento de R\$ 756.809.869,89, representando um acréscimo de R\$ 1.987.838,39, equivalente a 0,71%, quando comparado com o valor estimado na planilha **Capex UFSC-BASE-RV**.

O Quadro 6 apresenta uma síntese da planilha **Capex UFSC-BASE-RV-Alt**, com o valor global, R\$ 756.809.869,89, distribuído por atividade/trecho, a saber:

Trecho 1 – Corredor 1 – BR-101 R\$ 389.312.047,64;
 Trecho 2 – Corredor 2 – Via Expressa R\$ 283.480.081,23;
 Trecho 5 – BRT – 2º Nível R\$ 84.017.741,02.

Quadro 6 - Orçamento – Capex UFSC-BASE-RV-Alt

Item / Trecho	Trecho 1 - BR-101	Trecho 2 - Via Expressa	Trecho 5 - BRT 2º Nível	Total – R\$
Arquitetura (Edificações)	86.485.465,67	64.387.456,17	736.927,92	151.609.849,76
Adequação Viária	91.612.777,82	79.001.940,82	60.784.680,00	231.399.398,64
Remanejamento e Interferências	10.607.090,46	11.618.635,78		22.225.726,24
Obra de Arte Corrente	11.015.160,00	9.730.058,00		20.745.218,00
Obras de Contenção	17.682.768,00	15.619.778,40		33.302.546,40
Obras de Arte Especiais	133.087.388,60	66.345.352,59		199.432.741,19
Fundação de Pavimentação				
Fundação de OEA				
ITS	12.822.153,59	17.631.919,66	18.189.620,55	48.643.693,80
Projetos, Gerenciamento, ATO	24.534.345,54	17.631.919,66	4.306.512,55	46.110.083,61
Recuperação, Reparação, Outros				
Licença Ambiental	1.464.897,96	1.875.714,29		3.340.612,25
Total	389.312.047,64	283.480.081,23	84.017.741,02	756.809.869,89

(*) Os itens "Fundação de Pavimentação", "Fundação de OEA" e Recuperação, Reparação, Outros" foram distribuídos nos demais itens.

O quadro 7 apresenta a distribuição dos custos previstos nos orçamentos da PMI (**Capex TPI-PMI-BASE** e **Capex TPI-PMI-BASE-RV**) e nos orçamentos revistos (**Capex UFSC-BASE** e **Capex UFSC-BASE-RV**).

Quadro 7 – Comparativo Orçamentário (R\$)

Descrição do Serviço	CAPEX TPI-PMI-BASE	CAPEX TPI-PMI-BASE-RV	Capex UFSC-BASE	Capex UFSC-BASE-RV
Adequação do Sistema Viário	496.238.066,82	515.283.008,92	498.949.498,45	505.247.837,58
. Ampliação da Caixa Viária	68.111.633,36	69.957.281,50	101.993.257,42	102.653.300,70
.. Demolição do pavimento flexível	5.882.240,00	5.478.592,00	3.813.877,76	3.531.965,08
.. Fundação do pavimento flexível ⁽¹⁾	21.745.990,40	21.092.259,40		
.. Terraplanagem ⁽¹⁾	5.772.192,48	5.897.258,08		
.. Execução do pav. flexível novo	25.250.867,95	26.902.442,00	89.425.115,42	89.317.451,94
.. Restauração do pavimento flexível	9.460.342,50	10.586.730,00	8.754.264,24	9.803.883,68
. Implantação da canaleta exclusiva	41.467.652,35	41.023.092,76	27.806.331,03	27.779.649,85
.. Fundação do pavimento rígido ⁽²⁾	14.878.835,55	14.431.545,94		
.. Execução do pavimento rígido	26.588.816,80	26.591.546,80	27.806.331,03	27.779.649,85
. Obras de Arte Especiais	182.132.964,48	186.966.672,29	195.054.614,59	199.432.741,19
.. Fundação das OAE ⁽³⁾	35.867.884,65	37.393.334,46		
.. Estrutura das OAE	146.265.079,83	149.573.337,83	195.054.614,59	199.432.741,19
. Sinalização Viária	13.321.960,14	13.880.103,44	11.306.678,40	11.306.678,40
. Acessos/Rampas/Tapers	10.234.710,62	10.463.174,40	10.446.474,77	10.381.672,80
. Obras de Arte Correntes	19.754.119,15	20.182.129,98	20.745.218,00	20.745.218,00
. Remanejamentos das interferências	24.266.000,00	24.266.000,00	22.225.726,24	22.225.726,24
. Obras de Contenção	29.825.961,16	30.881.263,57	32.571.264,00	33.302.546,40
. Obras Complementares	26.358.590,00	26.358.590,00	26.577.069,00	26.190.202,00
. Obras de Recuperação Reparos ⁽⁴⁾	39.021.020,00	47.578.803,42		
. Restauração pav. BRT 2º Nível	41.743.455,60	43.725.897,60	50.222.865,00	51.230.102,00
Edificações	158.332.681,54	158.332.681,54	151.609.849,76	151.609.849,76
. Terminal São José Norte	25.541.897,78	25.541.897,78	26.115.065,23	26.115.065,23
. Terminal São José Sul	33.740.935,65	33.740.935,65	30.719.075,71	30.719.075,71
. Terminal TICEN (adaptação)	4.785.442,23	4.785.442,23	7.581.418,08	7.581.418,08
. Estações	90.811.243,12	90.811.243,12	84.615.260,82	84.615.260,82
.. Estação Tipo 1	25.997.057,58	25.997.057,58	24.402.107,73	24.402.107,73
.. Estação Tipo 2	18.665.078,94	18.665.078,94	17.351.176,56	17.351.176,56
.. Estação Tipo 3	46.149.106,60	46.149.106,60	42.861.976,53	42.861.976,53
. Paradas – BRT 2º Nível	2.071.586,26	2.071.586,26	736.927,92	736.927,92
. CCO	1.381.576,50	1.381.576,50	1.842.102,00	1.842.102,00
Projetos e Gerenciamento	40.727.922,26	44.761.637,43	45.539.154,37	45.980.038,11
Despesas Ambientais	3.340.612,25	3.340.612,25	3.340.612,25	3.340.612,25
Sistema de Controle - ITS	42.770.675,56	42.770.675,56	48.643.693,80	48.643.693,80
Total	741.409.958,44	764.488.615,70	748.082.808,63	754.822.031,50

(1) – Incorporado na execução do pavimento flexível novo

(2) – incorporado na execução do pavimento rígido

(3) - incorporado na execução da estrutura da OAE

(4) – distribuído entre todos os serviços

5. DEFINIÇÕES DE RISCOS

5.1. Matriz de Riscos

Considerando que o projeto desenvolvido no âmbito da PMI foi detalhado em nível funcional, não tendo sido coletados/revisados elementos fundamentais para elaboração de um orçamento como topografia, sondagens e ensaios, os valores para os itens de obras de arte correntes, interferências, contenções e obras de arte especiais foram estimados, na PMI, baseados em observações das condições locais e comparações com outros projetos similares.

Considerando tais fatos, a TPI, com base no disposto na Lei Federal nº 11.079, de 30 de dezembro de 2004, e na Lei Estadual nº 12.930, de 4 de fevereiro do mesmo ano, previu a repartição objetiva de riscos entre as partes (Concedente e Concessionária), conforme detalhado no item 14.8 do Produto 03 – Modelagem Jurídica e Contratual, e detalhado na Minuta de Contrato, a saber:

- riscos atribuídos à Concessionária:
 - custos excedentes relacionados às obras e aos serviços objeto da Concessão Administrativa, desde que o aumento de custos não decorra de evento cujo risco seja atribuído ao Poder Concedente;
 - ocorrência de caso fortuito, força maior ou fato de terceiro quando as consequências forem seguráveis no Brasil em condições comercialmente viáveis, salvo o que exceder ao valor da cobertura;
 - obtenção de empréstimos necessários à execução do objeto contratual; Aumento do custo de capital, inclusive os resultantes de aumentos das taxas de juros, salvo as hipóteses de fato do príncipe de fato da administração, nos termos da Minuta de Contrato;
 - contratação e remuneração da Certificadora da Implantação;
 - perecimento, destruição, roubo, furto, perda ou quaisquer outros tipos de danos causados aos bens da Concessão Administrativa que sejam objeto de seguro e até o limite da cobertura;
- riscos de responsabilidade da Concessionária:
 - atrasos na expedição de licenças e autorizações governamentais;
 - atrasos em obras sob responsabilidade de terceiros no âmbito do Sistema BRT, ou na entrega em desacordo com os parâmetros técnicos exigidos pelo QID;
 - custeio de risco arqueológico;
 - licenciamento ambiental de obras de terceiros;
 - obtenção, manutenção e renovação, conforme o caso, das licenças ambientais prévias necessárias à execução do objeto contratado;

A justificativa da alocação dos riscos listados acima à Concessionária encontra fundamento no fato de que essa entidade tem capacidade de *gerenciá-los*, tomando-se como exemplo a adequada gestão do contrato de concessão, da contratação de seguros, a busca de capital no mercado financeiro. A justificativa da alocação dos riscos listados acima ao Poder

Concedente, justifica-se na medida em que a Concessionária não seria capaz de gerenciar eficientemente tais riscos.

Foi atribuído, ainda, como risco a Poder Concedente a responsabilidade pelo custeio das desapropriações e servidões administrativas, ainda que a promoção destas atividades seja de responsabilidade da Concessionária. Especificamente no caso das desapropriações, a justificativa está baseada no fato do objeto contratual estar afeto ao serviço de transporte coletivo em área urbano, naturalmente caracterizado pela constante necessidade de adaptação às demandas da população ao longo do tempo, podendo tal fato implicar em diversas alterações contratuais. No entanto, com a alocação, ao Poder Concedente, do custeio dessa obrigação, além de se assegurar mais estabilidade à execução contratual, diminui, segundo a PMI, ainda, os custos de transação do projeto.

Além dos riscos assumidos pela Concessionária e pelo Poder Concedente, também foram previstos, pela PMI, riscos compartilhados no contrato de concessão, nos termos do artigo 5º, inciso III, da Lei nº 11.079/04 e do artigo 6º, inciso VI, da Lei Estadual nº 12.930/04. Como riscos compartilhados entre as partes, destacam-se os custos com a implantação das obras de drenagem, fundação, contenção, com remoção de interferências, e com licenciamento ambiental os quais foram transferidos à Concessionária até o limite das verbas previstas na Cláusula 28.2 da Minuta de Contrato, apresentada pela PMI, e alocados ao Poder Concedente no que exceder aos citados valores. De acordo com a Cláusula 28 - DO EQUILÍBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO DO CONTRATO E DA ALOCAÇÃO DE RISCOS, item 28.2, são os seguintes riscos assumidos pelo Poder Concedente:

*“28.2 Sem prejuízo outros previstos neste **Contrato**, são riscos assumidos pelo **Poder Concedente**, ensejando sua materialização o reequilíbrio econômico-financeiro do **Contrato**:*

- *Custos com obras de arte correntes (drenagem) cujo valor cumulativo de impacto seja superior R\$45.000.000,00 (quarenta e cinco milhões de reais);*
- *Custos com obras de fundação de pavimento cujo valor cumulativo de impacto seja superior a R\$ 70.000.000,00 (setenta milhões de reais);*
- *Custos com obras de fundação de Obras de Arte Especiais cujo valor cumulativo de impacto ultrapasse R\$ 50.000.000,00 (cinquenta milhões de reais);*
- *Custos com obras de contenção cujo valor cumulativo de impacto ultrapasse R\$ 55.000.000,00 (cinquenta e cinco milhões de reais); e*
- *Custos com remoção de interferências cujo valor cumulativo de impacto ultrapasse R\$ 34.000.000,00 (trinta e quatro milhões de reais).*

Os valores acima referem-se a totalidade para os 5 trechos. Para os 3 trechos objeto da presente análise, ter-se-á os seguintes valores:

- Custos com obras de arte correntes cujo valor cumulativo de impacto seja superior R\$ 19.754.119,15 (quarenta e cinco milhões de reais);
- Custos com obras de fundação de pavimento cujo valor cumulativo de impacto seja superior a R\$ 36.624.825,95;
- Custos com obras de fundação de Obras de Arte Especiais cujo valor cumulativo de impacto ultrapasse R\$ 35.867.884,65;
- Custos com obras de contenção cujo valor cumulativo de impacto ultrapasse R\$ 29.825.961,16; e
- Custos com remoção de interferências cujo valor cumulativo de impacto ultrapasse R\$ 24.266.000,00.

Destaca-se que essa cláusula diverge do entendimento apresentado em reuniões específicas sobre a Planilha de Risco, onde ficou expresso que o valor que ultrapassasse o limite prefixado de risco seria assumido proporcionalmente pela Concessionária e pelo Poder Concedente.

Em face às indefinições sobre as concepções das obras de arte especiais, recomenda-se a adoção do valor integral das mesmas na Matriz de Risco. De forma similar, recomenda-se também a introdução na Matriz de Risco as obras complementares, considerando que parte delas poderá não ser executada. Considerando as alterações introduzidas na planilha orçamentária (**Capex UFSC-BASE-RV**), item 4.3.2, com a substituição de verbas por serviços quantificáveis e revisão de preços unitários, torna-se oportuna a realização de um ajuste na matriz de risco, principalmente pela eliminação dos serviços de fundação de pavimentos (flexível e rígido).

Quadro 8 – Matriz de Risco

Atividades	Matriz TPI-PMI (R\$)	Matriz UFSC (R\$)
Obras de Arte Correntes	19.754.119,15	20.745.218,00
Obras de Arte Especiais (Fundação)	35.867.884,65	
Obras de Arte Especiais		199.432.741,19
Obras de Contenção	29.825.961,16	33.302.546,40
Fundação de Pavimentos	36.624.825,95	
Interferências	24.266.000,00	22.225.726,24
Obras Complementares		26.190.202,00
Total	146.338.790,91	301.896.433,83

5.2. Custos Diversos

Conforme detalhado no item anterior, foi atribuído como risco ao Poder Concedente a responsabilidade pelo custeio das desapropriações e servidões administrativas, ainda que a promoção destas atividades seja de responsabilidade da Concessionária. Especificamente no caso das desapropriações, a justificativa foi baseada no fato do objeto contratual estar afeto ao serviço de transporte coletivo em área urbano.

De acordo com a PMI, a desapropriação foi estudada e estruturada, com base no fato que o Poder Concedente seria o responsável pela realização desta ação. A Concessionária caberia o papel de executar as questões relacionadas ao programa de atualização ou de acompanhamento das ações destinadas ao Poder Concedente. Esta operacionalização da desapropriação deve acontecer por meio de aporte de recursos com objetivos específicos detalhados.

De acordo com os dados disponíveis nos relatórios da PMI (item 1.3 - Volume III - Produto 02 - Estudo de Viabilidade Econômico-Financeira), foram estimados os custos adicionais, a serem de responsabilidade do Poder Concedente, os gastos com o Apoio a Desapropriação, a ser executado pela Concessionária e ressarcido pelo Poder Concedente, e os gastos com as desapropriações, a saber:

- Apoio a Desapropriações – R\$ 4.720.229,66, assim distribuídos:
 - Trecho 1 – Corredor BR-101 – R\$ 2.340.007,74;
 - Trecho 2 – Corredor Vis Expressa – R\$ 2.280.221,92.

- Apoio a Desapropriações – R\$ 194.079.165,00, assim distribuídos:
 - Trecho 1 – Corredor BR-101 – R\$ 96.212.850,00;
 - Trecho 2 – Corredor Vis Expressa – R\$ 97.866.315,00.

6. CONCLUSÕES

Em atendimento ao estabelecido foi procedida uma análise visando a avaliação e proposição de alternativas de projeto de infraestrutura de transporte coletivo, através da análise da concepção funcional dos corredores exclusivos e estações e seus equipamentos, com base na documentação encaminhada pela TPI – Triunfo Participações e Investimentos S.A., no âmbito da PMI 001/2015 SC Par, constantes da Etapa 1: Corredor 1 – BR-101 e Corredor 2 – Via Expressa do BRT 1º Nível e os corredores Sul e Norte do BRT 2º Nível, no âmbito do projeto Estudo da Integração do Transporte Coletivo Metropolitano da Grande Florianópolis, objeto do Projeto FAPESC – Termo de Outorga nº 2016TR2541, de responsabilidade Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Ciências da Administração – CSE/UFSC, sob a coordenação do prof. Bernardo Meyer.

Tais serviços foram prestados com base na proposta comercial, datada de 23/05/2017, objetivando a avaliação e proposição de alternativas de projeto de infraestrutura de transporte coletivo, modalidade BRT e rede alimentadora do Sistema de Transporte Coletivo da Região Metropolitana da Grande Florianópolis.

Para realização da análise foi procedida uma ampla avaliação sobre o embasamento das alternativas propostas pela PMI, em destaque ao Plano de Mobilidade Urbana Sustentável da Grande Florianópolis – PLAMUS, elaborado pelo Consórcio Logit Engenharia Consultiva, PwC Strategy& do Brasil Consultoria Empresarial Ltda e Machado Meyer Sendacz Opice Advogados, sob a coordenação do Governo do Estado de Santa Catarina e financiado pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES, com recursos não reembolsáveis do Fundo de Estruturação de Projetos do BNDES, no âmbito da Chamada Pública BNDES/FEP nº. 01/2013. e o processo convocatório da SC Par, por meio da publicação do Aviso nº 001/2015 – **“Procedimento de Manifestação de Interesse (PMI) para Recebimento de Estudos e Projetos da Iniciativa Privada visando à Estruturação de Projeto de Parceria Público-Privada para a Implantação, Manutenção e Operação da Infraestrutura do Sistema de BRT na Região Metropolitana de Florianópolis”**, com o objetivo de convidar os interessados a contribuir com estudos de viabilidade técnica, econômico-financeira e jurídica visando à formatação de uma parceria público-privada, na

modalidade de Concessão Administrativa, para a implantação, manutenção e operação da infraestrutura do Sistema de BRT.

O PLAMUS foi desenvolvido sob a ótica que a questão da mobilidade urbana afeta de forma cada vez mais intensa a vida nas cidades brasileiras. O tempo gasto pelos cidadãos em seus deslocamentos diários é cada vez maior, significando desperdício, não só de combustível, mas de horas produtivas ou de lazer. A adoção de uma infraestrutura viária adequada para dar vazão ao aumento do tráfego nem sempre será suficiente.

O processo de desenvolvimento de uma parceria público-privada visando à implantação do Sistema BRT na região Metropolitana de Florianópolis foi iniciado por meio de uma Manifestação de Interesse de Iniciativa Privada – MIP, intitulada “Parceria Público-Privada para Operação da Infraestrutura do Sistema BRT na Região Metropolitana de Florianópolis”, realizada pela TPI – Triunfo Participações e Investimentos, encaminhada ao Presidente do Comitê Gestor do Programa de Parcerias Privadas – CGPPP do Governo do Estado de Santa Catarina – GESC, relativa à modelagem preliminar de PPP, na modalidade de Concessão Administrativa, para a operação da infraestrutura do Sistema BRT na Região Metropolitana de Florianópolis, abrangendo implantação, manutenção e fornecimento.

No âmbito dos corredores constantes da Etapa 1: Corredor 1 – BR-101 e Corredor 2 – Via Expressa do BRT 1º Nível e os corredores Sul e Norte do BRT 2º Nível, foi procedida uma avaliação conceitual das propostas apresentadas pela PMI, bem como foram procedidas verificações dos preços unitários propostos pela mesma, visando a facilitação e aprovação da PPP junto aos órgãos de fiscalização e de controle.

Dentro desse espírito foram produzidas duas análises específicas, sendo a primeira relacionada à proposição de uma caixa viária mais condizente com as situações locais, bem como a substituição das verbas previstas no orçamento apresentado pela PMI por serviços quantificáveis. A segunda foi uma verificação dos preços unitários adotados pela PMI, que por se tratar de obra urbana, foi elaborado com a adoção dos preços unitários do sistema de custo da SIURB – Secretaria de Infraestrutura Urbana do Município de São Paulo, visto que, segundo a proponente, seriam os que melhor se adéquam as características do projeto proposto.

De acordo com a TPI, a utilização de preços do sistema de custos SIURB, que são específicos para obras urbanas, permite um orçamento compatível com o custo real das obras propostas para a região urbana da Grande Florianópolis, visto que seus coeficientes de produção (produtividade) relativos à mão-de-obra, equipamentos e insumos são calculados para as condições urbanas, tal como as existentes ao longo de todo traçado do BRT. Diferentemente do sistema de custos unitários, o BDI adotado no orçamento, de 37,78%, foi o utilizado pelo Departamento de Infraestrutura do Estado de Santa Catarina - DEINFRA que, segundo a TPI, reflete melhor as condições regionais das empresas que atuam no setor. A base de referência dos orçamentos apresentados pela PMI é janeiro/2016.

O orçamento global apresentado pela PMI, planilha - **Capex PMI-BRT – 30.11.2016 arquivo cor**, neste relatório renomeada de **Capex TPI-PMI-ORIG**, foi de R\$ 1.200.744.078,36, abrangendo adequação viária, edificações e sistema de controle e gestão (ITS).

Considerando que a presente análise abrange somente os corredores 1, 2 e 5, foi gerada a planilha **Capex TPI-PMI-BASE**, apresentando um custo global de R\$ 741.409.958.119,44.

Conforme comentado, o orçamento da PMI foi elaborado com base no sistema de custo unitários da SIURB – Secretaria de Infraestrutura Urbana do Município de São Paulo, e a adoção do BDI utilizado pelo Departamento de Infraestrutura do Estado de Santa Catarina - DEINFRA que, segundo a TPI, refletia melhor as condições regionais das empresas que atuam no setor. Os preços estão referenciados a janeiro/2016.

Uma verificação entre os preços unitários adotados pela PMI com os preços constantes da Tabela SIURB, janeiro/2016, aplicado o BDI de 37,78%, constatou uma discrepância relativa de valores, às vezes positivas, às vezes negativas. Diante desses fatos procedeu-se uma revisão geral nos preços unitários dos serviços previstos no tópico de “Adequação Viária”, gerando a planilha – **Capex TPI-PMI-BASE-RV**, mantido os demais conceitos considerados pela PMI (caixa viária, verbas, etc.). O novo orçamento para os trechos 1, 2 e 3, apresenta o valor global de R\$ 764.488.615,70, representando um acréscimo de R\$ 23.078.657,26, equivalente a 3,11%, quando comparado pelo valor apresentado pela PMI.

Objetivando facilitar o encaminhamento e análise do Projeto do BRT junto ao Tribunal de Contas do Estado de Santa Catarina, foi proposta a adoção de uma nova caixa viária para os corredores 1 e 2, mais próximas a situação local da região do que a proposta da PMI, bem como a substituição dos itens “verbas” por serviços quantificáveis. Essa análise gerou a planilha **Capex UFSC-BASE**, apresentando um custo global de R\$ 748.082.808,63 para os três corredores, representando um acréscimo de R\$ 6.672.580,18, equivalendo a 0,90%, quando comparado ao orçamento apresentado pela PMI (Capex TPI-PMI-BASE).

De forma similar, foi elaborada uma revisão nos preços unitários constantes da base do SIURB, gerando o orçamento constante da planilha **Capex UFSC-BASE-RV**, apresentando um custo global de R\$ 754.822.031,50, representando um acréscimo de R\$ 1.987.838,39, equivalente a 0,71%, quando comparado com o valor estimado na planilha **Capex UFSC-BASE-RV**. Nessa versão foram mantidos os preços unitários adotados pela PMI para as edificações e sistema de controle e gestão (ITS) que deverão ser justificados pela TPI.

Diante de tal análise, considera-se que o orçamento apresentado pela PMI, desde que comprovado os preços unitários das edificações e sistema de controle e gestão (ITS) estão compatíveis com o mercado. Contudo recomenda-se a adoção para o Projeto, no tocante aos corredores 1, 2 e 5, do orçamento constante da planilha **Capex UFSC-BASE-RV**, no valor global de R\$ 754.822.031,50, por apresentar condições mais defensáveis junto aos órgãos de controle e fiscalização.

No que se refere à Matriz de Risco, considerando que o projeto desenvolvido no âmbito da PMI foi detalhado em nível funcional, não tendo sido coletados/revisados elementos fundamentais para elaboração de um orçamento como topografia, sondagens e ensaios, os valores para os itens de obras de arte correntes, interferências, contenções e obras de arte especiais foram estimados, recomenda-se a adoção da Matriz UFSC em substituição da matriz sugerida pela PMI. Tal recomendação está baseada no fato das indefinições sobre as concepções das obras de arte especiais, recomenda-se a adoção do valor integral das mesmas como também a introdução na Matriz de Risco das obras complementares, considerando que parte delas poderá não ser executada.

Considerando as alterações introduzidas na planilha orçamentária **Capex UFSC-BASE-RV**, com a substituição de verbas por serviços quantificáveis e revisão de preços unitários, torna-se oportuna a realização de um ajuste na matriz de risco, principalmente pela eliminação dos serviços de fundação de pavimentos (flexível e rígido), passando o valor global sugerido pela PMI de R\$ 146.338.790,91 para R\$ 301.896.433,83, para os corredores 1, 2 e 3.

7 - ANEXOS

Anexo A – Planilha Capex TPI-PMI-ORIG
Anexo B – Planilha Capex TPI-PMI-BASE
Anexo C – Planilha Capex TPI-PMI-BASE-RV
Anexo D – Planilha Capex UFSC-BASE
Anexo E – Planilha Capex UFSC-BASE-RV
Anexo F – Planilha Capex UFSC-BASE-RV-ALT
Anexo G – Planilha Capex UFSC-COMP

Anexo

Sistema de Controle de
Desempenho por meio de
Indicadores

ANEXO – SISTEMA DE CONTROLE DE DESEMPENHO POR MEIO DE INDICADORES

OBJETIVO

Este Anexo refere-se à definição dos indicadores operacionais e procedimentos de avaliação dos serviços prestados no sistema de transporte metropolitano da Grande Florianópolis, objeto deste Contrato de Concessão, com o propósito de assegurar a qualidade e desempenho da operação realizada pelos Concessionários.

DISPOSIÇÕES GERAIS

O serviço de transporte coletivo será fiscalizado e avaliado em sua totalidade, envolvendo todas as etapas da produção das viagens realizadas no sistema. O processo de avaliação é um instrumento de motivação aos Concessionários alavancando permanentemente a produtividade da operação do sistema e constitui elemento de gestão dos serviços da relação contratual estabelecida com a Concessionária.

Ressalta-se que o processo possui caráter abrangente, não se limitando apenas à monitoração de indicadores operacionais, mas também, há a avaliação operacional, elementos da gestão do Concessionário, tais como: gestão de recursos humanos, processos de manutenção, questões referentes ao atendimento ao usuário e também ao meio ambiente.

Tem-se então como objetivos:

- Analisar, por meio de índices de desempenho, o grau de qualidade do serviço prestado bem como avaliar a qualidade do serviço para a gestão do contrato, permitindo a orientação de ações operacionais e de planejamento para a superação das principais deficiências observadas;
- Medir o desempenho da concessionária em cada período;
- Estimular a melhoria contínua dos serviços por parte da concessionária;

Por tratar-se de um processo dinâmico, ressalta-se que o Sistema de Avaliação da Qualidade do Serviço de Transporte Coletivo Metropolitano de Passageiros da Grande Florianópolis poderá sofrer alterações no que se refere aos seus índices, bem como na sua forma de cálculo sempre que novas necessidades forem apresentadas.

Qualquer alteração no método ou nos índices do Sistema de Avaliação da Qualidade do Serviço de Transporte Coletivo Metropolitano de Passageiros da Grande Florianópolis será realizada com a participação do Poder Executivo, da sociedade civil e dos operadores do serviço. Mudanças no método ou nos índices do Sistema de Avaliação da Qualidade do Serviço de Transporte Coletivo Metropolitano de Passageiros da Grande Florianópolis poderão ser provocadas pelos mesmos agentes supracitados. Destaca-se que serão concedidos prazos para as adaptações, sempre que necessário.

FORMA DE MEDIÇÃO

Cada um dos indicadores abaixo descritos será avaliado, com o agrupamento e frequência definidos, quanto ao seu atendimento. No caso do cumprimento da meta de um determinado indicador, seu resultado será considerado 100%, e 0% no caso do não atendimento. A nota final dos indicadores será a média ponderada de todos os indicadores. No processo de revisão dos indicadores, poderão ser suprimidos ou criados indicadores, revistas as metas para os indicadores existentes, bem como a alteração do peso de cada indicador na equação.

GRUPOS DE INDICADORES

São apresentados a seguir as categorias que serão monitoradas pelo Poder Concedente. Com base nelas, serão especificados os indicadores de qualidade dos serviços a serem medidos.

I - INDICADORES OPERACIONAIS:

Uma boa operação assegura a regularidade, continuidade, segurança e velocidade do serviço de transporte oferecido, impactando positiva ou negativamente sobre os indicadores de conforto e qualidade percebidos pelos passageiros. Nesta categoria são apresentados os indicadores referentes à qualidade do serviço prestado durante um determinado período operacional.

II - ATENDIMENTO AO USUÁRIO

Essa categoria tem por objetivo identificar os índices de reclamação dos usuários, bem como o empenho da concessionária em receber e dar atendimento a essas reclamações.

III - RECURSOS HUMANOS

A forma como a concessionária trata questões referentes aos seus recursos humanos permite com que se tenha um vínculo de respeito, comprometimento e responsabilidade entre empregado e empregador. Neste sentido, o desempenho profissional contribui de maneira significativa para a qualidade do serviço que será oferecido aos usuários do transporte público intermunicipal. São especificados neste item, categorias referentes ao gerenciamento da concessionária com os seus colaboradores, no que diz respeito aos acidentes de trabalho e treinamento.

IV – MANUTENÇÃO

A manutenção é o instrumento fundamental para assegurar a disponibilidade da frota juntamente à regularidade, conforto, segurança e respeito ao usuário e meio ambiente.

A fiscalização da manutenção avalia aspectos presentes nas instalações, nos equipamentos e nos métodos e práticas da concessionária. Poderá ser exercida de forma independente pelo Poder Concedente, em conjunto com a concessionária, por comissão mista formada por representantes do Poder Concedente, da concessionária e dos usuários, ou ainda por entidades ou organismos credenciados para tal.

V - SEGURANÇA

A preocupação com a segurança é uma peça fundamental no que tange à uma gestão responsável de recursos, evitando danos à concessionária, aos usuários e à sociedade. Tendo isso em mente, essa categoria visa incentivar a concessionária a diminuir os “danos” à vida humana e materiais que eventualmente possam ser causados por suas operações.

A seguir, são apresentados os indicadores a serem apurados em cada categoria.

I - INDICADORES OPERACIONAIS

CUMPRIMENTO DE VIAGENS PROGRAMADAS
Objetivo: Avaliar o grau em que os concessionários atendem a requisitos da contratação dos serviços.
Quando medir: Por viagem
Como medir: Equipamentos eletrônicos
Forma de cálculo: $CVP = \sum_i^n \frac{x_i}{y_i}$ onde, n = total de viagens; xi = indicador de viagem programada realizada ou não realizada (1= realizada, 0=não realizada); yi = indicador de viagem programada (sempre será 1);
Componentes do numerador: Número de viagens realizadas por horário = número real de viagens realizadas por horário no período fiscalizado.
Componentes do denominador: Número de viagens programadas por horário = Número de viagens programadas por horário no período fiscalizado e viagens extras autorizadas, conforme definido no contrato entre órgão gestor e Concessionário.
Valores de referência: Nos primeiros dois anos –97% A partir do terceiro ano – 98,5%
Observações:

MÉDIA DE VIAGENS COM ATRASOS

Objetivo: Avaliar a regularidade do cumprimento de horários de partida.

Quando medir: Por viagem

Como medir: Equipamentos eletrônicos

Forma de cálculo:

$$MVAt = \frac{\sum_i^n x_i}{y_i}$$

onde,

n = total de viagens;

xi = indicador de viagem atrasada ou não atrasada (1= não atrasada, 0=atrasada);

yi = indicador de viagem programada (sempre será 1);

Componentes do numerador: Número de viagens com atraso na partida

Componentes do denominador: Número total de viagens programadas

Valores de referência: Nos primeiros dois anos – 85%
A partir do terceiro ano – 90%

Observações: É considerada viagem com atraso quando a partida ocorre com mais de 1 minuto (60 segundos) de atraso

MÉDIA DE VIAGENS ADIANTADAS

Objetivo: Avaliar a regularidade do cumprimento de horários de partida.

Quando medir: Por viagem

Como medir: Equipamentos eletrônicos

Forma de cálculo:

$$MVAd = \sum_i^n \frac{x_i}{y_i}$$

onde,

n = total de viagens;

x_i = indicador de viagem adiantada ou não adiantada (1= não adiantada, 0=não adiantada);

y_i = indicador de viagem programada (sempre será 1);

Componentes do numerador: Número de viagens adiantadas na partida

Componentes do denominador: Número total de viagens programadas

Valores de referência: Nos primeiros dois anos – 95%
A partir do terceiro ano – 98%

Observações: É considerada viagem adiantada quando a partida ocorre com mais de 1 minuto (60 segundos) de adiantamento

ATENDIMENTO AOS PONTOS DE PARADA DAS LINHAS

Objetivo: Aferir o atendimento aos pontos de parada definidos no itinerário das linhas.

Quando medir: Por viagem

Como medir: Equipamentos eletrônicos

Forma de cálculo:

$$APP = \frac{\sum_i^n x_i}{y_i}$$

onde,

n = total de viagens;

xi = indicador de atendimento dos pontos (1= atendeu em todos os pontos na viagem, 0=não atendeu a todos os pontos na viagem);

yi = indicador de viagem programada (sempre será 1);

Componentes do numerador: nº de paradas atendidas na viagem

Componentes do denominador: nº de paradas definidas

Valores de referência: 99,98%

Observações: Considera-se atendimento, nesse quesito, quando o ônibus passa em frente a todos os pontos de parada definidos no itinerário de cada linha.

II - ATENDIMENTO AO USUÁRIO

ÍNDICE DE RECLAMAÇÕES POR PASSAGEIRO
Objetivo: Aferir a incidência de reclamações dos passageiros
Quando medir: Mensal
Como medir: Registros das reclamações nos canais de atendimento
Forma de cálculo: $IRP = \frac{NRP}{TPT}$ Onde, NRP = Número de Reclamações Registradas no Período TPT = Total de Passageiros Transportados
Componentes do numerador: Número de Reclamações Registradas no Período
Componentes do denominador: Total de Passageiros Transportados
Valores de referência: 99,98%
Observações:

TEMPO MÉDIO DE RESPOSTA ÀS RECLAMAÇÕES DOS PASSAGEIROS
Objetivo: Analisar o tempo médio (em horas) de resposta às reclamações registradas.
Quando medir: Mensal
Como medir: Registros das reclamações nos canais de atendimento
Forma de cálculo: $TMR = \sum_i^n \frac{t_i}{n}$ <p>Onde, Ti = Tempo de resposta da reclamação i n = número de reclamações no período</p>
Valores de referência: 24 horas
Observações:

III - INDICADORES DE RH

ÍNDICE DE FREQUENCIA DE ACIDENTES DE TRABALHO
Objetivo: Aferir as condições de segurança do trabalho da concessionária
Quando medir: Mensal
Como medir: Registros da concessionária
Forma de cálculo: $If = \frac{N \times 1.000.000}{H}$ <p>Onde: N = número de acidentes com afastamento H = Número de horas trabalhadas</p>
Valores de referência: inferior a 40
Observações:

ÍNDICE DE GRAVIDADE DE ACIDENTES DE TRABALHO
Objetivo: Aferir as condições de segurança do trabalho da concessionária
Quando medir: Mensal
Como medir: Registros da concessionária
Forma de cálculo: $IG = \frac{D \times 1.000.000}{H}$ Onde: N = Dias de trabalho perdidos + dias de trabalho debitados devido a acidentes de trabalho, calculados conforme os critérios da NBR 14280 H = Número de horas trabalhadas
Valores de referência: inferior a 500
Observações:

ÍNDICE DE TREINAMENTO DE MÃO DE OBRA
Objetivo: Aferir o esforço da concessionária em capacitar os funcionários
Quando medir: Anual
Como medir: Registros da concessionária
Forma de cálculo: $ITMO = \frac{HTA}{N}$ Onde: HTA = Somatório das horas de treinamento para cada funcionário N = Número de funcionários
Valores de referência: superior a 30
Observações:

IV - MANUTENÇÃO

Para a operação do sistema, a concessionária deverá apresentar planos de manutenção preventiva que abranjam todos os veículos de sua frota. Esses planos devem apresentar os requisitos de manutenção referentes à legislação, normas, regulamentos, manuais do fabricante por modelo de veículo.

Após 6 meses da assinatura do contrato, todas as diretrizes contempladas nos planos apresentados, deverão encontrar-se em efetivo funcionamento, sendo que, os relatórios elaborados e demais procedimentos técnicos deverão ser de livre acesso à ??? (órgão responsável) durante a realização das auditorias.

ÍNDICE DE INTERRUÇÃO DE VIAGENS DEVIDO A FALHAS NO VEÍCULO
Objetivo: Aferir a confiabilidade operacional da frota
Quando medir: Mensal
Como medir: Registros da concessionária
Forma de cálculo: $IIVf = \frac{100 \times NVi}{NVp}$ Onde: NVi = número de viagens interrompidas devido a falhas no veículo NVp = Número de viagens programadas no período
Valores de referência: inferior a 1,00
Observações:

ÍNDICE DE APROVAÇÃO NA VISTORIA**Objetivo:** Aferir as condições de circulação dos veículos**Quando medir:** Mensal**Como medir:** Registros da concessionária**Forma de cálculo:**

$$IAV = \frac{100 \times NVA}{NVV}$$

Onde:

NVA = Número de veículos aprovados na primeira vistoria

NVV = Número de veículos vistoriados no período

Valores de referência: Nos primeiros dois anos – superior a 85%
A partir do terceiro ano – superior a 90%**Observações:** Serão seguidos os critérios de aprovação definidos na especificação da frota e no programa de vistorias, definidos no Anexo XX. Os veículos não aprovados serão avaliados quanto à sua condição de circulação, podendo ter sua operação impedida pela fiscalização até que as não conformidades sejam sanadas e avaliadas mediante nova vistoria.**V - SEGURANÇA****ÍNDICE DE ACIDENTES DE TRÂNSITO POR KM RODADO****Objetivo:** Aferir a segurança da operação**Quando medir:** Mensal**Como medir:** Registros da concessionária**Forma de cálculo:**

$$IAT = \frac{NAT}{KMp}$$

Onde:

NAT = Número de acidentes de trânsito no período

NVp = Quilometragem percorrida no período

Valores de referência: inferior a xxx**Observações:**

ÍNDICE DE ACIDENTES DE TRÂNSITO COM DANOS PESSOAIS POR KM RODADO**Objetivo:** Aferir a segurança da operação**Quando medir:** Mensal**Como medir:** Registros da concessionária**Forma de cálculo:**

$$IATdp = \frac{NATdp}{KMp}$$

Onde:

NATdp = Número de acidentes de trânsito com danos pessoais no período

NVp = Quilometragem percorrida no período

Valores de referência: inferior a xxx**Observações:****ÍNDICE DE ACIDENTES DE TRÂNSITO COM VÍTIMAS FATAIS POR KM RODADO****Objetivo:** Aferir a segurança da operação**Quando medir:** Mensal**Como medir:** Registros da concessionária**Forma de cálculo:**

$$IATvf = \frac{NATvf}{KMp}$$

Onde:

NATvf = Número de vítimas fatais devido a acidentes de trânsito no período

NVp = Quilometragem percorrida no período

Valores de referência: inferior a xxx**Observações:**

ÍNDICE DE ACIDENTES COM PASSAGEIROS
Objetivo: Aferir a segurança da operação
Quando medir: Mensal
Como medir: Registros da concessionária
Forma de cálculo: $IAP = \frac{NAP}{KMp}$ Onde: NAP = Número de acidentes com passageiros no período Np = Número de passageiros transportados no período
Valores de referência: inferior a xxx
Observações:

15 INDICADORES

FORMA DE CÁLCULO

Os indicadores serão calculados de forma individual, e será avaliado o cumprimento das metas de cada um dos indicadores em cada mês da operação. Nos indicadores em que a meta for alcançada, a nota desse indicador será considerada 100%, e 0% para os indicadores cujas metas não forem atendidas. A nota final do período avaliado será a média ponderada dos indicadores, obtendo o Índice de Desempenho Operacional (IDO) para o período avaliado.

Ao longo do contrato, conforme se avaliar a necessidade, poderão ser definidos pesos diferentes, suprimidos ou adicionados indicadores, bem como a revisão nas suas metas e forma de cálculo, visando preservar o equilíbrio entre o estímulo ao concessionário para manter a qualidade do serviço, e a exequibilidade.

SANÇÕES

O não atendimento das metas estabelecidas no Sistema de Controle dos Indicadores de Qualidade poderá ocasionar em sanções ao concessionário, além das multas previstas em contrato. Dessa forma, as sanções aplicáveis serão:

a) Advertência

Sempre que a concessionária não atingir o IDO superior a:

- 80% em um determinado mês específico;
- 85% na média de um período de três meses consecutivos (média móvel);
- 90% no período de 12 meses (média móvel);

b) Abertura de processo de auditoria e avaliação

Sempre que a concessionária não atingir o IDO superior a:

- 70% em um determinado mês específico;
- 75% na média de um período de três meses consecutivos (média móvel);
- 85% no período de 12 meses (média móvel);

A concessionária deverá abrir um processo de auditoria e avaliação do cumprimento dos indicadores, com participação de equipe independente da equipe da concessionária, e com acompanhamento do poder concedente, com os seguintes objetivos:

- Avaliar as causas do não cumprimento dos indicadores;
- Avaliar os procedimentos e processos operacionais da concessionária, buscando a melhoria da qualidade dos serviços;
- Avaliar as metas para os indicadores, que poderão passar por revisão para os períodos futuros

c) Abertura de processo de licitação para uma nova concessão, e rescisão do contrato

- Não atendimento de 65% do IDO na média de um período de seis meses consecutivos (média móvel), ou por cinco meses alternados, após o processo de auditoria e avaliação previsto no item “b”;

- Não atendimento de 65% do IDO no período de 12 meses (média móvel) após o processo de auditoria e avaliação previsto no item “b”;
- Não atendimento de 75% do IDO no período de 12 meses (média móvel), por três anos consecutivos, ou cinco anos alternados, após o processo de auditoria e avaliação previsto no item “b”;

Anexo

Apresentações Públicas e Debates
da Nova Rede Metropolitana de
Transporte Coletivo da Grande
Florianópolis

Apresentação Pública e Debate da Nova Rede Metropolitana de Transporte Coletivo da Grande Florianópolis

Município: São Pedro de Alcântara

Local: Auditório da Câmara de Vereadores

Data: 15 de agosto de 2017

Realização: Superintendência de Desenvolvimento da Região Metropolitana da Grande Florianópolis – SUDERF

Apoio: Prefeitura de São Pedro de Alcântara e Observatório da Mobilidade Urbana-UFSC

Participantes: Célio Stoltz – Diretor Técnico da SUDERF; Ernei José Stahelin - Prefeito do Município de São Pedro de Alcântara.

1. ABERTURA

A abertura foi realizada pelo prefeito Ernei José Stahelin, que destacou a importância de se estudar a questão da mobilidade até para uma cidade pequena como São Pedro, já eu hoje ela pode não sofrer com as questões da mobilidade, mas no futuro, certamente sofrerá. A superintendência trabalha com um sistema integrado de transporte coletivo na grande Florianópolis, também existe a preocupação com a mobilidade como um todo realçando os diferentes modais.

Salientou os bons serviços efetuados pela empresa de ônibus que presta serviços para o município, a Santa Teresinha. Destacou também a necessidade de se utilizar o transporte coletivo, pela diminuição da quantidade de veículos e consequente redução da poluição, redução do estresse, sem a necessidade ainda de se pagar o estacionamento no Centro de Florianópolis.

2. APRESENTAÇÃO PÚBLICA

Durante o evento foi realizada a exposição das propostas para o transporte coletivo com foco especial no município de São Pedro de Alcântara. Na apresentação foram abordados temas referentes ao modo como serão operadas as linhas de ônibus, considerando seus itinerário, dinâmicas tarifárias e

Criticou também a mudança do sistema, que faz com que as pessoas precisem sair de um ônibus vazio, em que se viaja sentado, para pegar um ônibus lotado no terminal de Biguaçu.

Sugeriu a implantação de metrô como transporte principal, e linhas paralelas exclusivas para ônibus.

Apontou ainda o interesse do empresariado na diminuição das linhas de ônibus, além daqueles que não andam de transporte público.

➤ **Célio** – Esclareceu que o projeto abrirá uma concorrência pública, fazendo com que a empresa que, hoje, opera no sistema, não tenha contribuição no projeto, já que ela concorrerá com tantas outras operadoras de transporte coletivo. Apontou ainda que o foco do projeto, é muito mais nas questões operacionais, e que a licitação não será pelo preço mais baixo, mas sim técnica somada ao preço. Salientando ainda que a preocupação principal é trazer melhorias para o usuário final, e que há um esforço do governo do estado, com todas as prefeituras para a realização do projeto.

Mencionou ainda a existência de um planejamento maior que trata de todas as questões de mobilidade em diversas etapas, o PLAMUS. Ressaltando o benefício de conseguir, numa primeira etapa, ainda sem pistas exclusivas para ônibus, uma organização do sistema, que já seria melhorado a um curto prazo.

SP - 003 **01:03 Paulo César (morador de São Pedro)** – **Solicitou** ônibus que integrem os municípios da região metropolitana entre si (como são os interbairros, em Curitiba), e em especial, uma linha de ônibus entre São Pedro e Palhoça. **Sugeriu** também que poderia ser estudado o transporte marítimo (como no do Rio de Janeiro com acessa Niterói).

Mencionou também os altos preços dos estacionamentos no centro de Curitiba, que considera algo positivo, já que desestimula o uso do automóvel. E **apontou** ainda a possibilidade de o próprio crescimento da cidade estar relacionado à oferta de linhas de ônibus.

SP - 004 **01:10 Dionísio (sindicato dos motoristas)** – **Falou** sobre o sistema de transporte como um todo, destacando que sem a redução do uso do automóvel o problema da mobilidade não será resolvido.

infraestrutura viária proposta. A íntegra da apresentação realizada se encontra em anexo (Anexo 1).

3. DEBATE COMUNITÁRIO

Após a apresentação foi iniciado o debate comunitário, onde o público presente teve oportunidade de expor suas sugestões, críticas e questionamentos para o aperfeiçoamento da rede de transporte coletivo proposta.

3.1. RELATOS

Legenda:

Problema, Crítica

Pergunta, Questionamento

Sugestão

Comentário, fala, menção, afirmação

SP - 001 **00:54 Não Identificado** – **Questionou** se o Diretor Técnico utiliza o transporte coletivo, em especial o da cidade de São Pedro de Alcântara.

➤ **Célio** – Esclareceu que esse é o papel das apresentações públicas, que vai além de apresentar o projeto para a população. O principal objetivo é de ouvir quem realmente utiliza o transporte coletivo em cada cidade, de forma a acrescentar no estudo.

SP - 002 **00:55 Não Identificado** – **Afirmou** que, apesar da importância do projeto, o problema de transporte coletivo no país nunca será resolvido se não for realizado um trabalho sério nesse sentido. **Problematisou** a falta de investimentos em metrô, e em construção de estradas. Têm-se a diminuição do número de ônibus para facilitar para quem anda de carro. **Mencionou** ainda os esforços direcionados a desafogar o trânsito para Florianópolis.

Exemplificou com a cidade da Palhoça, em que existe a integração, dos bairros até um terminal, e dele até o Centro de Florianópolis.

Apontou ainda a importância dos corredores exclusivos para ônibus, nas principais ruas da cidade. **Mencionou** também a importância de aumentar o número de usuários do transporte coletivo, salientando que isso reduziria o valor da tarifa.

Afirmou que o sindicato não aceitará a retirada de cobradores, excetuando casos específicos, como linhas que viajam direto de terminal a terminal. Isso porque o custo da mão de obra é pequeno, em relação aos outros custos de operação do sistema.

SP - 005 **01:15 Valmor** – Sobre a fala do Dionísio, **comentou** que o custo ao usuário é que deve ser a preocupação principal, já que questões internas devem ser resolvidas entre patrão e empregado.

Sobre a extensão da linha Santana - Santa Tereza, **afirmou** que os municípios de São Pedro e São José não qualificaram a infraestrutura para a passagem dos veículos.

Comentou ainda, que o objetivo do projeto é de aumentar a quantidade de linhas, a capacidade dos veículos, e ainda sua quantidade de horários. Vê no sistema integrado a solução para todos os municípios da Grande Florianópolis.

➤ **Célio** – Comentou que existem vários sistemas de transporte, como o de Curitiba que vão sendo estudados e melhorados para que haja uma nova proposta. Na própria Curitiba, por exemplo, não existe a integração temporal, que já está sendo proposta no presente projeto.

Esclareceu também que os problemas não são unicamente resolvidos com terminais. Inclusive algumas linhas que hoje já têm uma demanda satisfatória, poderiam ser diretas. E salientou ainda que a oferta de serviços pode estimular a demanda. Por exemplo, uma oferta criada foi o deslocamento norte-sul da região metropolitana, que hoje, não tem demanda.

SP - 006 **01:21** André (morador de São Pedro) – **Comentou** que não concorda que o usuário do carro deva ser penalizado como forma de as pessoas optarem pelo uso do transporte coletivo. Afirmou que em certos casos é mais vantajosa a utilização do carro, por questões econômicas e também de comodidade, destacando que a exclusividade de pistas para o ônibus, penalizando assim o automóvel, não é uma boa opção, pelos gargalos e cruzamentos existentes.

Questionou se as troncais seriam linhas diretas.

➤ **Célio** – Esclareceu que existem três tipos de serviços: diretas, semi-diretas (parando nas estações principais, e paradas (que para em todas as estações)).

SP - 007 **01:24** André (morador de São Pedro) – **Sugeriu**, que existisse um grande terminal próximo à ponte, com um estacionamento muito grande para carros, para que estes não atravessassem a ponte, e ainda com um transporte rápido no sentido continente – ilha.

SP - 008 **01:25** Aloisio (equipe da SUDERF) – **Comentou** que a questão não é penalizar o usuário do carro. Pelo contrário: quanto mais se otimiza a rede de transporte coletivo, mais as pessoas que sofrem do movimento pendular diário (se deslocam ao trabalho no início do dia e retornam ao final) optarão pelo seu uso, liberando o trânsito de automóveis para as que realmente necessitam do uso do carro, por exemplo um profissional liberal.

SP - 009 **01:26** Paulo César (morador de São Pedro) – **Sugeriu** a inclusão de GPS nos ônibus, para que os usuários possam se organizar melhor.

➤ **Célio** – Esclareceu que o GPS já está incluído na proposta.

SP - 010 **01:27** Luciane (moradora de São Pedro) – **Comentou** sobre as problemáticas do transporte coletivo e **questionou** sobre a ligação de linhas diretas que se direcionem de São Pedro até a UFSC, e quem seriam os responsáveis pela criação dessas linhas.

Perguntou se quem teria gestão sobre o novo sistema seria o DETER, ou entende-se a região metropolitana como um órgão, sendo assim, gestor do seu sistema de transporte público.

➤ **Célio** – Esclareceu que a proposta de um "sistema metropolitano" seria de juntar as linhas municipais com as intermunicipais, com a intenção de ter uma gestão associada dos oito municípios, com o governo do estado. Tendo, assim, um órgão de fiscalização (que, no caso, seria a própria SUDERF), mas onde as decisões seriam tomadas em conjunto com os municípios.

SP - 015 **01:38** Não identificado – **Comentou** que hoje o DETER cria as linhas, as vezes de maneira unilateral, fazendo as alterações, que muitas vezes não condiz com a necessidade da população.

➤ **Célio** – Comentou que em uma área conurbada, como é o caso do núcleo metropolitano, é complicada que essa gestão seja feita de maneira independente, separando municipal e intermunicipal. O ideal seria um projeto que pensa nas duas peculiaridades, como o proposto.

SP - 016 **01:40** Não identificado – **Comentou** que entende que o DETER tem a competência de gestão de linhas diretas intermunicipais, as outras acabam fugindo de seu escopo e metodologia de trabalho.

SP - 017 **01:40** Não Identificado – **Afirmou** que é necessário que se tenha o apoio dos prefeitos nesse momento. **Salientou** que é a primeira pesquisa de origem e destino realizada no estado de Santa Catarina. Ou seja, são dados da situação real do deslocamento diário das pessoas.

SP - 018 **01:43** João – **Comentou** que sua preocupação está no deslocamento dos jovens da cidade de São Pedro até a Universidade. Existe uma dificuldade por parte das famílias de pagar as tarifas provenientes desse deslocamento, tornando-se um fator de impedimento do seguimento dos estudos de muitos dos jovens da cidade. **Solicitou** assim, que nessa nova proposta houvesse um cuidado maior para que essa tarifa não tenha preços muito elevados, porque essa questão é muito importante para a cidade.

➤ **Célio** – Esclareceu que essa é uma questão discutida em todos os municípios, e que deve ser uma opção do próprio município. A proposta seria de, em princípio, não atender a esses deslocamentos específicos.

SP - 011 **01:30** Luciane (moradora de São Pedro) – **Questionou** sobre o número de linhas, e se teria uma redução da quantidade de horários.

➤ **Célio** – Esclareceu que, na média, vai aumentar o número de horários. A proposta é que se adeque tamanho de veículos e horários de acordo com a demanda atual, fornecendo ainda alguns serviços novos.

SP - 012 **01:31** Não identificado – **Questionou** se o sistema integrado de Florianópolis continuaria a operar com esse projeto.

➤ **Célio** – Esclareceu que num primeiro momento não seria modificado o sistema que existe, hoje, em Florianópolis.

SP - 013 **01:31** Não identificado – **Afirmou** que a maioria das linhas de São Pedro direcionam-se ao Centro de Florianópolis, de forma que o tempo de deslocamento não seria alterado com a nova proposta. Podendo, inclusive, sofrer um aumento pelo excesso de transbordo.

➤ **Célio** – Esclareceu que a opção de não estar sendo alterado não se deve ao fato de não ser necessário. A necessidade existe. O problema é apenas por questões legais e contratuais. Como o sistema de Florianópolis é o único que tem contrato a partir de uma licitação em vigor, seria de uma complexidade muito grande tratar dessas questões, além do projeto. A ideia seria, então tentar resolver o sistema na parte continental, e depois seguir com as negociações com o município de Florianópolis.

SP - 014 **01:34** Não identificado (vereador) – **Falou** sobre o sistema de transporte público de Blumenau, que está abolindo seus terminais, já que o custo dessas instalações encarece o sistema de transporte. Dessa maneira a conectividade entre as linhas em pontos estratégicos é que vai fazer o sistema se comunicar e se tornar mais atraente financeiramente. Comparou assim, com o sistema que está sendo proposto para a região metropolitana.

SP - 019 **01:45** Não Identificado – Demonstrou preocupação com os espaços necessários para a construção das futuras faixas exclusivas. **Sugeriu**, assim, que as novas construções e novos planejamentos já sejam projetados no sentido da visualização de um futuro em que a cidade está desenvolvida, com calçadas largas, ciclovias, faixa exclusivas, etc., porque tomar esses espaços depois da cidade já pronta é problemático.

➤ **Célio** – Esclareceu que o projeto apresentado é de linhas de transporte coletivo, e que existe outro projeto paralelo sobre infraestrutura para receber essas linhas. O objetivo é que os gastos com essa infraestrutura não impactem no preço da tarifa.

SP - 020 **01:48** Não Identificado – **Comentou** sobre a questão da proibição dos veículos de carga em determinados horários.

➤ **Célio** – Comentou que todas essas questões são melhor esclarecidas no PLAMUS, desde os levantamentos, até partes propositivas.

SP - 021 **01:49** Dionisio (sindicato dos motoristas) – **Comentou** sobre o transporte coletivo de Blumenau, que começou a implantar vias exclusivas para ônibus, que com o tempo, foram se extinguindo. **Mencionou** que os recuos para ônibus são como "armadilhas" em que o ônibus entra para que os passageiros possam embarcar, e os veículos pequenos não permitem o retorno à pista. Por isso também, é importante que existam pistas exclusivas para o transporte coletivo. **Afirmou** ainda que o sistema de transporte da Grande Florianópolis deve ser pensado para 2050, como é o de outras cidades como Criciúma.

SP - 022 **01:55** Amarildo (morador de São Pedro) – **Questionou** se todo o custo do estudo e dos terminais de integração vêm do governo estadual, porque quando foi realizado o projeto de integração de Florianópolis também houve todo um estudo e investimento, toda a estrutura montada, e hoje existe um centro que era para captar os passageiros e integra-lo ao sistema que nunca foi usado, **questionou**

assim, qual o risco de se fazer todo um investimento, que mais tarde pode ser uma estrutura ociosa.

➤ **Célio** – Esclareceu que os investimentos desses dois terminais que foram apresentados, seriam divididos da seguinte maneira: o município viabilizaria o terreno e o estado investiria na infraestrutura do terminal. Já a operação do terminal, inicialmente ficaria para o operador da licitação. O ideal seria de operar os terminais sem gerar impacto na tarifa.

SP - 023 01:57 Não identificado – Afirmou que o usuário que viaja de São Pedro à São José paga um determinado patamar de tarifa que diminui conforme a viagem se aproxima do destino, e que isso prejudica a população do próprio município de São Pedro, porque acaba por lotar os ônibus.

Sobre o sindicato dos motoristas, **comentou** que entende a defesa da própria classe, mas ao paralisar o transporte coletivo na tentativa de defender seus direitos, os trabalhadores prejudicam os usuários, e não as empresas. **Problematicou** também a negligência de alguns motoristas em relação aos passageiros, não tomando os devidos cuidados na direção.

Sugeriu um terminal de integração no Kobrasol, ou ao menos uma linha direta de São Pedro ao Kobrasol, já que muitos dos moradores da cidade trabalham nesse bairro.

SP - 024 02:02 Não identificado – Comentou que talvez esse usuário que entra na metade da viagem e paga uma tarifa menor ajude a manter determinados horários em que a demanda na própria cidade de São Pedro seja menor.

➤ **Célio** – Falou que a integração dos sistemas vai favorecer muito os serviços no horário de pico, porque fora do pico certamente existem linhas saindo de São Pedro e de Santana, com poucos passageiros cada uma, sendo que poderia, certamente, ter somente uma. Como fazer essa integração? Uma das formas é por terminais, que não é o caso da etapa apresentada na proposta, já que não existe terminal em São José especificamente. A outra maneira seria temporal, quando ao desembarcar de um ônibus qualquer, e

embarcar em um próximo, dentro de um tempo pré-determinado, pagaria apenas um acréscimo tarifário, e não uma tarifa completa.

Comentou ainda que algumas das problemáticas apresentadas, fazem parte do 'utilizar o transporte público' e outras podem ser solucionadas com uma melhor gestão do poder público.

SP - 025 02:07 Werner (professor da UFSC) – Cumprimentou os presentes, em especial o prefeito da cidade, e **explicou** as questões burocráticas do projeto. **Comentou** também sobre a riqueza do debate e a importância da gestão além do projeto.

SP - 026 02:09 Não identificado – Solicitou que os pontos de ônibus sejam padronizados, porque é muito importante que tenham uma boa estrutura, assim como a via de onde ele se localiza, onde deve ser feito em concreto, já que com a parada e arrancada do ônibus, o asfalto afunda, causando poças em dia de chuva.

SP - 027 02:10 Werner (professor da UFSC) – **Esclareceu** que a padronização está sendo pensada também para questões de imagem, referência, mapas das linhas, e em diversas questões.

➤ **Célio** – Falou sobre a identidade visual, que é padronizada para toda a região metropolitana, somando às peculiaridades de cada município. Exemplificou o próprio São Pedro que tem os pontos em tijolos e madeira, e que não faria sentido trazer um ponto branco, metálico, que seria um desrespeito à identidade local, mas que toda a questão de informação ao usuário estaria ali, de qualquer maneira.

SP - 001 02:13 Não identificado – Comentou que hoje já se organiza de maneira a não esperar muito no ponto, e que se houvesse uma comunicação eletrônica informando os horários dos ônibus seria ótimo. **Problematicou** a questão da alta velocidade dos ônibus, que deve ser levada em consideração.

4. FECHAMENTO

Célio Stoltz – Agradeceu a presença de todos, afirmando que as próximas etapas de participação popular serão divulgadas, bem como os resultados da presente etapa, e pediu que a população continue acompanhando, já que podem aparecer questionários e informativos.

Apresentação Pública e Debate da Nova Rede Metropolitana de Transporte Coletivo da Grande Florianópolis

Município: Antônio Carlos

Local: Auditório da Prefeitura

Data: 16 de agosto de 2017

Realização: Superintendência de Desenvolvimento da Região Metropolitana da Grande Florianópolis – SUDERF

Apoio: Prefeitura de Antônio Carlos e Observatório da Mobilidade Urbana-UFSC

Participantes: Cassio Taniguchi – Superintendente de Desenvolvimento da Região Metropolitana de Florianópolis; Célio Stoltz – Diretor Técnico da SUDERF; Geraldo Pauli – Prefeito de Antônio Carlos; Heloísa – Arquiteta da Secretaria de Planejamento de Antônio Carlos.

1. ABERTURA

A abertura do evento foi realizada pelo prefeito Geraldo Pauli, que comentou sobre o problema do crescimento desenfreado das cidades e o consequente aumento da quantidade de carros, enquanto o número de estradas e pontes continua o mesmo, fazendo com que o sistema seja caótico. Destacou que quando o transporte coletivo for de qualidade, com vários horários e conforto, e ainda existirem outras alternativas de transporte além do ônibus, o trabalhador utilizará o sistema para as atividades diárias, utilizando o carro somente para o lazer. Destacou ainda a necessidade de linhas, dentro do próprio município de Antônio Carlos, que venham a atender as necessidades dos usuários.

Cassio Taniguchi, Superintendente de Desenvolvimento da Região Metropolitana abriu a apresentação pública cumprimentando os presentes e ressaltando a importância de se apresentar à população o plano, para que possa ser discutido na intenção de obter a opinião dos usuários do transporte coletivo.

Destacou ainda a receptividade do órgão em relação às críticas e sugestões que surgirão.

2. APRESENTAÇÃO PÚBLICA

Durante o evento foi realizada a exposição das propostas para o transporte coletivo com foco especial no município de Antônio Carlos. Na apresentação foram abordados temas referentes ao modo como serão operadas as linhas de ônibus, considerando seus itinerário, dinâmicas tarifárias e infraestrutura viária proposta. A íntegra da apresentação realizada se encontra em anexo (Anexo 1).

3. DEBATE COMUNITÁRIO

Após a apresentação foi iniciado o debate comunitário, onde o público presente teve oportunidade de expor suas sugestões, críticas e questionamentos para o aperfeiçoamento da rede de transporte coletivo proposta.

3.1. RELATOS

Legenda:

Problema, Crítica

Pergunta, Questionamento

Sugestão

Comentário, fala, menção, afirmação

AC - 1 **00:52** **Geraldo Pauli (prefeito)** – Indicou a demanda e **sugeriu** uma linha circular municipal para atender usuários que circulam entre as várias localidades do município, assim como foi colocado para Biguaçu, São José, Palhoça.

AC - 2 **00:54** **Não Identificado (morador do bairro Egito, Antônio Carlos)** – **Problematicou** a falta de linhas de ônibus, fazendo com que as pessoas precisem se deslocar com veículos individuais, como carros, e motos. Destacou a não integração do município de Tijucas e Imbituba no plano metropolitano. **Indicou** ainda dos terminais existentes que

constitução de 88, que não exigia licitação. Então agora é que está se fazendo um esforço nesse sentido.

AC - 6 **01:13** **Não Identificado** – Falou de existência de um abaixo assinado com algumas propostas e **sugestões**, sobre valores das passagens, ônibus lotados, sucateados. **Sugeriu** que existissem ônibus exclusivos para estudantes direto para Florianópolis, já que não pagam as passagens, porque quem efetivamente paga, hoje, viaja em pé.

AC - 7 **01:15** **Luiz Carlos Faísca (Presidente da Comissão de Licitação do Deter)** – **Mencionou** que os problemas do transporte, hoje, estão na assembleia legislativa, já que permitem que as empresas realizem práticas abusivas com os usuários, tornando a população refém dessa situação. Exemplificou com uma lei aprovada pela própria assembleia que permite uma grande porcentagem de passageiros viajando em pé.

AC - 8 **01:16** **Arquiteta Heloisa (Secretaria de Planejamento de Antônio Carlos)** – Disponibilizou a Secretaria de Planejamento de Antônio Carlos como uma ponte para a entrega de documentos e abaixo-assinados para a SUDERF.

AC - 9 **01:16** **Não Identificado** – **Problematicou** a questão das goteiras dentro do ônibus afirmando que o processo para a solicitação de melhora é muito extenso.

AC - 10 **01:17** **Luiz Carlos Faísca (Presidente da Comissão de Licitação do Deter)** – **Afirmou** que nesses casos, de estrutura dos veículos é um problema da própria empresa de ônibus.

AC - 11 **01:19** **Arquiteta Heloisa (Secretaria de Planejamento de Antônio Carlos)** – **Falou** sobre a divisão entre tipos de transporte coletivo: dentro do próprio município e entre os municípios, pontuando que o principal tipo que ocorre no município de Antônio Carlos é o intermunicipal.

estão sucateados (por exemplo, o de Biguaçu), que poderiam ser utilizados ao invés de se construir novos, e **sugeriu** uma maior quantidade de linhas entre Antônio Carlos e Biguaçu.

➤ **Célio** – Esclareceu o conceito de região metropolitana, elucidando as relações mais diretas entre os municípios, tornando-os conurbados. Destacou ainda a inviabilidade de se realizar um sistema de transportes que englobasse todos os 22 municípios da região metropolitana.

Falou sobre o Plano de Mobilidade Urbana para a Região Metropolitana de Florianópolis (PLAMUS), desenvolvido em 2014, e suas incontáveis pesquisas de campo, dentre elas a localização dos terminais de transporte coletivo, que não favorecem a integração do sistema. Afirmou que realmente seria mais fácil a utilização da infraestrutura pré-existente, porém prejudicaria o usuário final.

AC - 3 **00:59** **Não Identificado (morador do bairro Rachadel, Antônio Carlos)** – **Problematicou** a baixa quantidade de linhas e qualidade dos veículos, somadas ao alto valor das tarifas.

AC - 4 **01:01** **Luiz Carlos Faísca (Presidente da Comissão de Licitação do Deter)** – **Esclareceu** que o único terminal que é do estado de Santa Catarina, é o Rita Maria. Todos os outros são municipais ou privados. Então o estado não tem gerência. **Falou** também sobre as dificuldades de se projetar, implantar e operar qualquer sistema de transporte.

➤ **Célio** – Esclareceu as competências dos diferentes órgãos e suas escalas na criação e modificação de linhas de transporte municipais e metropolitanas. Destacou ainda a inviabilidade financeira de o município de Antônio Carlos operar um sistema de transporte municipal sozinho, sendo que ao se unir aos outros municípios da região metropolitana, diversos investimentos necessários tornam-se viáveis.

AC - 5 **01:10** **Luiz Carlos Faísca (Presidente da Comissão de Licitação do Deter)** – **Afirmou** que as linhas existentes hoje, são anteriores à

AC - 12 **01:21** **Não Identificado (estudante)** – **Problematicou** sobre os passageiros realizarem a viagem em pé, sendo que no veículo particular é obrigatório o uso do cinto de segurança. **Questionou** ainda sobre a possibilidade de atender, de imediato, à necessidade de uma segunda linha às 7 da manhã, e uma segunda também às 11:30, já que nesses dois horários os ônibus estão lotados.

➤ **Célio** – Esclareceu que as medidas tomadas no projeto não serão realizadas de imediato, já que esse é um projeto que ainda precisa ser licitado. Orientou a conversar, no município, com a empresa operadora para ver se é viável implantar as linhas solicitadas, de imediato.

AC - 13 **01:23** **Não Identificado** – **Questionou** o preço da tarifa, que considera abusivo.

➤ **Célio** – Esclareceu o processo de licitação de empresas de ônibus, que leva em consideração o menor preço da tarifa. Sendo assim, a empresa diminui ao máximo o preço da tarifa para ganhar a licitação, e nos primeiros anos vai aumentando gradativamente.

AC - 14 **01:25** **Não Identificado (morador da Palhoça)** – **Problematicou** a não isenção de impostos sobre o óleo diesel para o transporte coletivo. **Criticou** também a tendência em se retirar os cobradores do cenário do transporte coletivo, **questionando** de que maneira serão realizadas tarefas importantes, hoje, exercidas por esses profissionais, por exemplo, o auxílio da entrada de cadeirantes nos veículos.

➤ **Célio** – Esclareceu que em certas linhas realmente não existe a necessidade de cobradores (por exemplo, linhas diretas – terminal-terminal, linhas de baixa demanda – várias, inclusive, do próprio município de Antônio Carlos). Explicou que a retirada desses profissionais tem a intenção de beneficiar, principalmente o usuário final, e que algumas das tarefas dos cobradores, pode ser realizada, por máquinas (no caso da cobrança da tarifa), ou até mesmo pelo motorista (no auxílio de cadeirantes). Mas destacou que, essa

seria uma medida tomada apenas nos casos em que o sistema ficaria mais eficiente para o usuário final.

AC - 15 **01:31** **Não Identificado** – **Questionou** a origem dos recursos, que seriam utilizados na infraestrutura do sistema. **Questionou** ainda sobre a permanência das linhas sugeridas pela SUDERF, mesmo as que não forem lucrativas para a empresa operadora. E quem poderá sugerir novas linhas, no caso do surgimento de novas demandas, se o próprio município terá autonomia nesse quesito.

➤ **Célio** – Esclareceu que as linhas sugeridas precisam sim, necessariamente, permanecer mesmo não sendo lucrativas para a empresa. No computo total do sistema, a empresa lucrará, porém com algumas linhas específicas, sofrerá prejuízos. Entende-se que a questão da oferta de linhas circunscreve a problemática do lucro individual por linhas para a empresa, estando mais ligadas a questões sociais.

Quanto às sugestões de linhas, essas questões serão definidas em contrato, posteriormente, mas é importante manter a autonomia municipal, pelo próprio conhecimento das peculiaridades locais, harmonizando com as necessidades da região metropolitana como um todo.

Quanto ao investimento da infraestrutura, é realizado pelo estado, procurando não impactar a tarifa paga pelo usuário.

AC - 16 **01:35** **Não Identificado** – **Questionou** sobre a inclusão de subsídios no planejamento do sistema.

➤ **Célio** – Esclareceu que a previsão de subsídios não é realizada no edital. No documento somente estará o custo total do sistema. Se a tarifa paga pelo usuário não cobrir o preço total do sistema, incide-se o subsídio. Porém ele está sendo planejado para que o pagamento da tarifa pague os custos de operação do transporte coletivo.

AC - 17 **01:37** **Não Identificado (estudante da UFSC)** – **Criticou** a falta de linhas em horários que não são de pico, já que precisa ir de carro até

para manter o transporte público, já que a maior demanda é intermunicipal.

AC - 24 **01:52** **Não Identificado** – **Problematizou** a superlotação das linhas intermunicipais, enquanto nas linhas internas, o ônibus viaja praticamente vazio. Sendo assim, **sugeriu** que a necessidade de melhora está nas linhas intermunicipais, além da criação de uma linha circular dentro do próprio município.

➤ **Célio** – Esclareceu que o poder público é quem faz a gestão do sistema, e a empresa de ônibus contratada precisa, necessariamente, realizar o serviço para as linhas que estão em contrato (que pode não ser a situação atual). Em contrapartida, também é ele quem tem o dever de cobrir os custos no caso de uma ampliação de custos para o sistema.

Destacou também a importância da licitação como uma garantia para as empresas, que ao realizarem melhorias no sistema, lucrarão ao longo de determinado período.

AC - 25 **01:56** **Não Identificado** – **Questionou** sobre um prazo para a entrega do projeto, e do sistema para a população.

➤ **Célio** – Esclareceu o processo do projeto, falou sobre suas etapas técnicas e de consulta pública.

Essa apresentação pública é uma parte desse processo, para conhecer mais o dia-a-dia e problemas locais de cada município. Depois que o edital for elaborado, tem ainda mais um processo de consulta pública, onde o documento do edital estará aberto para toda a população. Questões de horários, linhas, tarifas, etc. serão discutidos.

AC - 26 **01:58** **Não Identificado** – **Perguntou** se o projeto está sendo vendido para as prefeituras.

➤ **Célio** – Respondeu que não

Biguaçu, e a partir de ali seguir de transporte coletivo, porque se fosse de ônibus com linhas saindo direto de Antônio Carlos, no caso de a aula acabar mais cedo, não teria a possibilidade de voltar para casa. **Questionou** ainda sobre o pagamento das passagens para estudantes até Florianópolis, que hoje, são pagas pela prefeitura.

AC - 18 **01:41** **Não Identificado (secretaria de educação)** – **Respondeu** à questão das passagens pagas aos estudantes do ensino médio, técnico e superior de Antônio Carlos até Florianópolis, que continuarão sendo pagas pela prefeitura.

➤ **Célio** – Esclareceu que as gratuidades conferidas a um grupo específico de pessoas podem ser concedidas pelo gestor público (município ou estado), estando ou não no edital, ou pelos outros usuários do sistema.

AC - 19 **01:45** **Não Identificado** – **Falou** sobre a não existência de gratuidade, já que os outros passageiros são quem pagam as passagens dos grupos sociais que viajam gratuitamente. Quanto mais gratuidades o sistema oferecer, mais caro ficará para os outros usuários, fazendo com que optem por outros meios de transporte.

AC - 20 **01:47** **Não Identificado (vereador)** – Falou sobre a **problemática** de o município de Antônio Carlos não poder sustentar sozinho sua própria demanda por transportes, e a pressão que isso gera.

AC - 21 **01:49** **Arquiteta Heloisa (Secretaria de Planejamento de Antônio Carlos)** – **Comentou** que essa nova proposta do sistema de transporte coletivo não ficará à mercê de empresas de ônibus.

AC - 22 **01:49** **Luiz Carlos Faisca (Presidente da Comissão de Licitação do Deter)** – Mencionou que o DETER não tem força normativa para obrigar uma empresa a continuar fazendo uma linha, se ela der prejuízo, hoje.

AC - 23 **01:50** **Arquiteta Heloisa (Secretaria de Planejamento de Antônio Carlos)** – **Mencionou** que Antônio Carlos não tem demanda interna

AC - 27 **01:58** **Arquiteta Heloisa (Secretaria de Planejamento de Antônio Carlos)** – **Mencionou** uma lei que rege que todas as regiões metropolitanas do Brasil inteiro as ações precisam ser tomadas em conjunto. Porque, por exemplo, no caso de Antônio Carlos, internamente pode não ter volume, mas junto a São José, Palhoça, Biguaçu e Florianópolis, o município ganha força. Sendo assim, a empresa que ganhar a licitação, pode não lucrar em Antônio Carlos pela baixa quantidade de passageiros, porém ganhará com Florianópolis, que o ônibus estará lotado.

AC - 28 **01:59** **Não Identificado** – **Perguntou** se nesse sistema não existirá uma linha que se direcionará diretamente para Florianópolis.

➤ **Célio** – Esclareceu que a proposta é que as linhas se direcionem para Biguaçu.

O projeto apresentado é apenas uma etapa de um projeto maior a médio e longo prazo. Nesta primeira etapa do projeto contempla dois terminais, um em Biguaçu e um em Palhoça. A médio prazo, teriam mais dois terminais no município de São José, que permitiria melhorar ainda mais o sistema.

As escolhas dos locais dos locais terminais foram tomadas juntamente com os municípios, e em localizações que atendam os usuários.

AC - 29 **02:01** **Não Identificado** – **Problematizou** o possível aumento no tempo de viagem, pelo acréscimo do tempo de transbordo.

➤ **Célio** – Esclareceu que a vantagem em ter esse transbordo para uma linha principal estaria em utilizar as linhas da melhor forma, para que possam ser ofertadas em mais horários de cada um desses ônibus.

No caso de uma pessoa que hoje vai do terminal rodoviário de Antônio Carlos até o Centro de Florianópolis, pode ser que sua viagem seja mais custosa, já que fará transbordo em Biguaçu, mas o sistema é montado não só para que já utiliza o ônibus hoje, mas sim para tentar atrair mais usuários.

Para que isso ocorra, existem decisões a serem tomadas. Às vezes para servir uma maioria, é preciso fazer algumas concessões de uma minoria.

AC - 30 **02:03** **Arquiteta Heloisa (Secretaria de Planejamento de Antônio Carlos)** – **Falou** que hoje se leva em média uma hora de Antônio Carlos até Florianópolis, e com a proposta seria muito mais rápido, porque o ônibus pegaria a via expressa com pistas exclusivas para ônibus (em uma proposta a longo prazo).

➤ **Célio** – Falou que pode existir uma linha que no horário da manhã (por exemplo) viaje direto de Biguaçu à Florianópolis, o que pode reduzir o tempo de viagem.

AC - 31 **02:03** **Não Identificado (morador de Antônio Carlos)** – **Afirmou** que forçar esse transbordo na metade da viagem de Antônio Carlos até Florianópolis, pode não ser uma vantagem nem mesmo para as empresas de ônibus, já que no caso de o veículo partir do ponto final de Antônio Carlos com uma quantidade x de pessoas e chegar ao terminal do centro de Florianópolis com essas mesmas pessoas, fazer com que todas elas desembarquem de um veículo somente para embarcar em outro, pode não ser sustentável. Sendo assim, **sugeriu** que exista ao menos algumas linhas de ônibus direta de Antônio Carlos à Florianópolis, quando for vantajoso dessa maneira.

AC - 32 **02:05** **Não Identificado** – **Afirmou** que o sistema será considerado eficiente se o tempo de viagem for igual ou menor. **Questionou** se o ônibus executivo continuará sendo ofertado, e se além da frota, serão propostos corredores de ônibus para aumentar a velocidade desses veículos. Porque a lógica é que tenham ônibus menores dentro dos municípios que recolham a população e levem até os ônibus maiores que se direcionarão ao centro.

AC - 33 **02:06** **Arquiteta Heloisa (Secretaria de Planejamento de Antônio Carlos)** – **Afirmou** os corredores de ônibus que essa seria uma segunda etapa do projeto.

Mas é preciso ser realista: não poderá ser ofertado uma quantidade de linhas desproporcional em relação a demanda, porque esse investimento aplicado em um local específico seria retirado de outro local, prejudicando a outros usuários de outras localidades.

AC - 35 **02:15** **Sr. Assis (morador de Antônio Carlos)** – **Questionou** sobre o deslocamento interno de Antônio Carlos. **Sugeriu** ao menos um ônibus, ou micro-ônibus que circule de hora em hora pelos bairros, até o centro, e até o hospital, em Biguaçu.

AC - 36 **02:16** **Não Identificado (morador da Palhoça)** – **Afirmou** que Antônio Carlos, Governador Celso Ramos e Biguaçu são localidades com os caminhos mais simples que as da Jotur, já que faz as viagens em menor tempo até o centro. **Comentou** ainda que o transporte público vai melhorar com a proposta colocada, porém somente na segunda etapa. Sem o corredor exclusivo para ônibus, não haverá melhora. **Falou** da necessidade de incentivos ao uso do transporte público, e exemplificou com os sistemas de Curitiba e Blumenau.

AC - 37 **02:20** **Não Identificado** – **Solicitou** uma apresentação do projeto com pistas exclusivas para ônibus.

➤ **Célio** – Solicitou que deixasse o contato na lista de presença para que o projeto possa ser enviado. O projeto de infraestrutura conta com pistas exclusivas para ônibus na via expressa, e trechos de BR-101, e faixas preferências exclusivas de ônibus, em locais de alta demanda, na Av. Leoberto Leal, na Av. Presidente Kennedy, e outras ruas do Kobrasol. Mas é um desafio político também, porque a prefeitura precisa financiar.

AC - 38 **02:21** **Não Identificado** – **Afirmou** que a execução dos projetos precisa ser cobrada dos prefeitos. **Sugeriu** que as vias exclusivas sejam executadas na Ivo Silveira, e que os ônibus passem por baixo da ponte.

AC - 39 **02:21** **Sr. Assis (morador de Antônio Carlos)** – **Questionou** se o DETER liberará verba para manter os ônibus.

➤ **Célio** – Esclareceu que o ônibus executivo é uma questão de debate com os municípios. Mas conceitualmente, a proposta do projeto é oferecer um sistema que não precise de dele. Hoje, a necessidade do serviço executivo está na ineficiência do serviço convencional, necessitando assim, de algo melhor. A proposta é que o convencional já seja o eficiente. Nessa situação ideal, o executivo até pode ser pensado para atender usuários bem específicos em que o sistema convencional não atenderia.

Quanto à questão dos terminais, as situações em que os ônibus saem cheios de Antônio Carlos e vão cheios até o seu destino é certamente uma minoria. Uma rede de transportes é eficiente quando serve a diferentes origens e diferentes destinos.

AC - 34 **02:11** **Não Identificado** – **Afirmou** que existe uma diferença entre eficiência e eficácia. Se, com o novo sistema de transporte, uma pessoa precisar começar a sair de casa mais cedo do que hoje, influenciará a sua qualidade de vida.

➤ **Célio** – Afirmou que em um sistema integrado com terminais o resultado final é que viabiliza frequências mais altas. E, na verdade, é a própria frequência que faz toda a diferença. Por exemplo, na região metropolitana inteira tem horários saindo dos bairros bastante cedo, com a intenção de não pegar o trânsito da via expressa, e chegar ao destino mais rápido.

Além disso, quanto mais as cidades vizinhas ficarem dependentes de emprego em Florianópolis, o problema tende a aumentar. Hoje é uma situação já colocada, em que as demandas precisam ser atendidas, mas o próprio plano de mobilidade metropolitano trata da questão e uma forma maior: quanto mais oferta de emprego tiver em Biguaçu, Antônio Carlos e São José, menos pessoas precisarão fazer esse deslocamento até Florianópolis. Os problemas de mobilidade urbana não são, normalmente resolvidos com transporte, mas sim com política pública de uso e ocupação do solo.

Todavia esse projeto, especificamente, tenta tratar da melhor maneira possível a questão dos transportes, apresentando uma oferta maior de serviços.

➤ **Célio** – Afirmou que o sistema municipal, hoje, não tem ligação com o DETER, mas sim com o município. Esse que não consegue, sozinho, manter o sistema de ônibus de que necessita, por questões de escala: é um município com uma área extensa e uma população muito pequena. É o que se pretende viabilizar com a proposta para toda a região metropolitana.

AC - 40 **02:23** **Não Identificado** – **Questionou** se o projeto vai demorar para ser executado. E **perguntou** se o projeto tem relação com o anel viário, e se o prazo depende dele.

➤ **Célio** – Respondeu que tem alguma relação, mas são projetos diferentes, e os prazos são independentes.

4. FECHAMENTO

Arquiteta Heloisa (Secretaria de Planejamento de Antônio Carlos) – Agradeceu a presença de todos, colocando que as participações serão protocoladas e enviadas à SUDERF. E a Secretaria de Planejamento do estado fica à disposição da população.

Célio Stoltz – Agradeceu também a presença de todos, afirmando que as próximas etapas de participação popular serão divulgadas, bem como os resultados da presente etapa.

Cássio Taniguchi – Mencionou a alta relevância do debate com a população e também a importância de dividir a parte operacional em duas etapas, sendo uma imediata – que foi a apresentada, e que vai possibilitar a implantação de faixas exclusivas na Leoberto Leal e Ivo Silveira; e a etapa subsequente, que seria de implantação de pistas exclusivas para o transporte público na Via Expressa, além de novas pistas para veículos individuais, aumentando consideravelmente a agilidade nas viagens.

Pontuou que linhas diretas, nem sempre são viáveis, pela questão da demanda. A ideia é que com o aumento do número de horários, uma grande quantidade de pessoas reduza seu tempo de viagem. Destacou ainda que o transporte público tem que ser competitivo em relação ao individual, e este

precisa ser penalizado, em favor do transporte público. Esse é o princípio básico de todo o planejamento.

Finalizou agradecendo a presença de todos e afirmando que a Secretaria de Planejamento está trabalhando ativamente para garantir que o projeto realmente aconteça.

Apresentação Pública e Debate da Nova Rede Metropolitana de Transporte Coletivo da Grande Florianópolis
Município: Santo Amaro da Imperatriz
Local: Centro de Convivência da Melhor Idade
Data: 22 de agosto de 2017
Realização: Superintendência de Desenvolvimento da Região Metropolitana da Grande Florianópolis – SUDERF
Apoio: Prefeitura de Santo Amaro da Imperatriz e Observatório da Mobilidade Urbana-UFSC
Participantes: Célio Stoltz – Diretor Técnico da SUDERF; – Prefeito de Santo Amaro da Imperatriz.

1. ABERTURA

A abertura do evento foi realizada por Dalson Oliveira – Assessor de Imprensa da Prefeitura de Santo Amaro da Imperatriz – que cumprimentou os presentes, em nome da prefeitura de Santo Amaro, e SUDERF.

O prefeito Edésio Justen abriu a apresentação oficialmente, cumprimentando também os presentes, em especial os vereadores. Esclareceu o objetivo da reunião como sendo uma apresentação do projeto do novo sistema de transportes para a região metropolitana. Agradeceu, por fim, a equipe que está responsável por publicar e explicar à população tal projeto.

2. APRESENTAÇÃO PÚBLICA

Durante o evento foi realizada a exposição das propostas para o transporte coletivo com foco especial no município de Santo Amaro da Imperatriz. Na apresentação foram abordados temas referentes ao modo como serão operadas as linhas de ônibus, considerando seus itinerário, dinâmicas tarifárias e infraestrutura viária proposta. A íntegra da apresentação realizada se encontra em anexo (Anexo 1).

3. DEBATE COMUNITÁRIO

Após a apresentação foi iniciado o debate comunitário, onde o público presente teve oportunidade de expor suas sugestões, críticas e questionamentos para o aperfeiçoamento da rede de transporte coletivo proposta.

3.1. RELATOS

Legenda:

Problema, Crítica

Pergunta, Questionamento

Sugestão

Comentário, fala, menção, afirmação

SA - 001 01:00 Juliano (vereador) – Questionou se teria a possibilidade de um usuário de transporte coletivo pegar um ônibus em Santo Amaro para descer somente em Florianópolis, já que a maioria das pessoas tem nela o destino final.

➤ **Célio** – Esclareceu que nessa proposta não teriam linhas diretas. O que pode ser viável, é que algumas linhas parem no terminal da Palhoça e continuem até Florianópolis. Sobre a afirmação de a maioria das pessoas ir até Florianópolis, quando se observa o número de usuários hoje, apenas um pouco mais da metade das pessoas faz esse deslocamento completo. Ainda tem um número bem grande de pessoas que se desloca de Santo Amaro até Palhoça e São José (principalmente aos bairros de Kobrasol e Campinas).

SA - 002 01:02 Não Identificado – Sugeriu que o ponto de partida do ônibus fosse acima do Centro de Santo Amaro, porque não há um espaço muito grande para um ponto final no centro, teria que ser retirado um espaço de lazer das famílias para alocar esse ponto. Outro motivo seria que os outros bairros ficariam prejudicados, porque essas linhas que

viriam de Águas Mornas, por exemplo, não terão a quantidade de horários que se tem hoje.

SA - 003 01:04 Ernesto (usuário de transporte coletivo) – Problematicou o alto valor das tarifas, sendo mais caro que um litro de combustível, que é o que se gasta para ir até a Palhoça, então é mais econômico para usuário de carro. **Críticou** também a precariedade do sistema de integração da estação atual da Palhoça, porque os horários dos ônibus não são sincronizados. **Questionou** ainda qual o tempo de baldeação no terminal da Palhoça, na nova proposta. Demonstrou **preocupação** com a nova proposta, porque assim que criaram a estação palhoça, a quantidade de veículos individuais aumentou consideravelmente, já que as pessoas preferem ir de carro do que fazer a baldeação. Finalizou comentando que no sistema de transporte público de Madri, o usuário paga uma tarifa mensal, e tem acesso a todos os meios de transporte.

➤ **Célio** – Mencionou que esses sistemas de fora do Brasil que são eficientes apesar do baixo custo, funcionam com altos investimentos do poder público; e nessa proposta não está sendo computado o subsídio do mesmo. Esclareceu ainda que a existência desse seria importante, já que o transporte é um serviço público essencial, assim como educação e saúde, pela constituição. Sendo assim, na realidade, a nomeação correta seria investimento em transporte público, e não subsídio.

Sobre as baldeações, um sistema baseado em integração não será benéfico para absolutamente todos os usuários. Mas sim, permitirá uma oferta de serviço de ônibus maior. Por exemplo, no terminal de Palhoça, que unirá os usuários também dos municípios de Santo Amaro e Águas Mornas, oferecerá uma quantidade muito maior de linhas de ônibus. Ou seja, existem prejuízos e benefícios: ao fazer essa integração é possível aumentar a oferta de linhas, reduzindo o tempo de viagem das pessoas, porém pode prejudicar outras que fazem a viagem direta de Santo Amaro a Florianópolis. A proposta, então é facilitar o deslocamento mais curto em detrimento do mais longo, até para que as pessoas possam resolver seus serviços mais próximo de onde moram.

Quando ao ponto, o ônibus não precisa ficar muito tempo parado no ponto, ele pode chegar poucos minutos antes da hora de partir, precisando assim, de um espaço para no mínimo dois ou três ônibus pararem ao mesmo tempo. Além disso, a infraestrutura necessária para essa parada requer duas faixas por sentido, e a Beira Rio é uma das poucas com essa característica.

SA - 004 01:22 Dionísio (Secretário de comunicação da SINTRATURB) –

Apontou que o novo sistema será piorado do ponto de vista de algumas pessoas, porque quem embarca no ônibus em Santo Amaro, não iria querer descer no meio do caminho para fazer transbordo, e terão poucos horários com viagem direta. O ideal seria que tivesse um investimento das prefeituras para ter mais horários de linhas diretas. **Sugeriu** que o ponto final seja em Caldas da Imperatriz.

Comentou também que a quantidade de pessoas que utilizam o ônibus precisa aumentar para que o preço do transporte reduza. Porque quem não usa o transporte coletivo, não paga, mas deveria ser o contrário: toda a sociedade precisa investir em transporte coletivo. **Criticou** ainda os recuos dos pontos para os ônibus, já que os motoristas de veículos particulares dificultam o retorno para a pista. Por fim, destacou que o sindicato é contra a retirada dos cobradores.

➤ **Célio** – Esclareceu que a oferta de horários no terminal de palhoça aumentará. Quanto a questão de mudar o ponto final de local, existe essa possibilidade, porém quando se leva uma linha até uma região onde há poucos moradores, isso gerará um custo que poderia ser investido em um outro local com mais pessoas morando.

SA - 005 01:32 Nilza – Criticou a integração, justificando que ela só funciona no papel, mas não na realidade. Utilizou seu exemplo de deslocamento, quando era moradora de Florianópolis: do Ribeirão da Ilha até o Centro, antes da integração; e do Ribeirão da Ilha, ao terminal do Rio Tavares com um tempo muito grande de filas, e dali para o Centro, depois da integração. Hoje, como moradora de Santo Amaro,

aconteceria o mesmo, tendo que baldear no terminal de integração da Palhoça, que já está, na situação atual saturado.

O exemplo que é citado é sempre o de Curitiba, mas o projeto de Florianópolis, que era inspirado nele, já não foi como o esperado. Dessa forma, **criticou** a política tarifária, afirmando que em Curitiba, ao pegar um ônibus é possível transitar por vários locais, mas aqui se paga a tarifa de Santo Amaro, e um acréscimo em Palhoça, e no caso de ainda se deslocar até a Universidade, por exemplo, mais uma tarifa. **Sugeriu** uma pesquisa de satisfação com a população.

➤ **Célio** – Esclareceu que quando a cidade vai se expandindo, é necessário servir a um número maior de pessoas (que tem pontos de partida e chegadas diferentes) com o transporte coletivo. Com isso, a complexidade é aumentada, e vai se fazendo necessária a integração, porque caso contrário, para se resolver as necessidades específicas de cada grupo de pessoas, a quantidade de linhas diretas ligando os pontos precisa ser muito grande, tornando o sistema inviável.

Além disso, o sistema não está sendo pesado somente para os usuários que estão no ônibus hoje, mas sim pensando em atrair novos usuários. As pesquisas de origem e destino do PLAMUS, realizadas até 2015, apontam que quase 50% dos deslocamentos da região metropolitana são realizados por modais individuais motorizados, enquanto aproximadamente 25% é por transporte coletivo. Ou seja, é necessário que se busquem formas de reverter esse quadro, e trazer mais pessoas para o transporte coletivo.

Quanto à tarifa única, é o questionamento sobre quem vai pagar a viagem. Porque quando se cobra uma tarifa única significa que o usuário que anda um longo percurso paga o mesmo valor que um que anda um caminho mais curto, então esse precisa pagar mais por quilometragem que aquele.

Sobre as linhas até as universidades, em um primeiro momento não estão sendo tratadas linhas dentro do município de Florianópolis, por um acordo com a prefeitura.

SA - 006 01:43 Não Identificado – Sugeriu uma linha direta do terminal de Palhoça até a UFSC.

➤ **Célio** – Mencionou que com o aumento da oferta a partir do terminal da Palhoça, aumenta o número de horários de ônibus, e mais linhas diretas entre os terminais da Palhoça e de Florianópolis. E a integração terminal tem um ganho de escala, porque naquele ponto específico da cidade terá um número maior de pessoas com o mesmo destino, possibilitando mais dessas linhas diretas. Até porque existem outras centralidades atratoras de viagens diárias, como a região do Kobrasol e Campinas, que é a segunda área que mais atrai pessoas diariamente, perdendo somente para o Centro de Florianópolis.

SA - 007 01:45 Simone (vereadora) – Mencionou que o município de Santo Amaro é conhecido como o município dormitório, porque ele não oferece emprego para toda a população residente. Sendo assim, os trabalhadores precisam se deslocar até a capital. No caso, essas pessoas pegam a linha de ônibus denominada Direção, que passa pela BR-282, e não para nos pontos pelo caminho, somente no TICEN. **Questionou** se essa linha continuará existindo.

Afirmou que esperava uma proposta que melhorasse o transporte como um todo, mas não conseguiu enxergar uma redução da tarifa, tampouco agilidade no serviço, principalmente pela baldeação no terminal da Palhoça. **Sugeriu**, assim, que as pessoas não precisem descer do ônibus nesse terminal, mas que exista uma linha que apenas pare no terminal da Palhoça, e continue até Florianópolis.

➤ **Célio** – Explicou que é possível viabilizar mais horários de ônibus com a integração. Hoje, ao sair de algum ponto de Santo Amaro, todas as linhas direcionam-se até o TICEN, com uma determinada quilometragem. Se, ao invés de fazer o ônibus percorrer todo esse percurso, fizer com que ele viaje somente até o terminal da Palhoça, conseguindo assim trazer esse ônibus de volta para Santo Amaro e

fazer mais uma viagem até esse destino com o mesmo tempo da primeira situação.

Outro ponto importante: quando se deixa de fazer a viagem direta de Santo Amaro a Florianópolis, para fazer a baldeação no terminal da Palhoça, não se beneficia somente quem fazer o trajeto completo, mas também quem quer alcançar outros lugares da região metropolitana, como São José, Biguaçu, Santo Antônio, Governador Celso Ramos, etc.

SA - 008 01:55 Dalson Oliveira (Assessor de Imprensa da Prefeitura de Santo Amaro) – Afirmou que a demanda da população está sendo ouvida para aprimorar o projeto, já que essa não é a proposta final.

SA - 009 01:56 Bianca (Arquiteta da Associação de Municípios) – Mencionou que o sistema de transportes já vem sendo desenvolvido a algum tempo, e é baseado no PLAMUS. Frisou ainda que um sistema de transporte não vai solucionar todos os problemas de mobilidade. São necessários investimentos em diversas áreas, como em políticas de uso e ocupação do solo, porque certamente as pessoas que moram em Santo Amaro prefeririam trabalhar próximo de suas residências, na própria cidade, ou em municípios mais próximos, como Palhoça, São José, para não precisar se deslocar diariamente até Florianópolis. **Sugeriu** assim, se tenha oferta de empregos no próprio município de Santo Amaro.

Questionou se foi pensado em algum financiamento a partir de publicidade; se nesse primeiro momento está sendo pensado em uma infraestrutura (terminais, pontos de ônibus, possíveis faixas preferenciais); e quanto ao acompanhamento e controle do sistema depois de funcionando.

➤ **Célio** – Sobre as questões de uso e ocupação do solo, mencionou que grande parte dos problemas de transporte não serão resolvidos com investimentos em transporte, mas sim com planejamento, uso e ocupação do solo, integrado com transporte. Se a cidade continuar

crescendo de maneira dispersa, sendo necessário servir pontos diferentes da cidade, com linhas novas de ônibus, será impossível dar conta de tudo.

Sobre a questão do financiamento, afirmou que foram levantadas várias referências sobre publicidade, mas a diferença de preço da tarifa será pequena. Então esse investimento pode ser utilizado de outras formas, como manutenção e iluminação de pontos de ônibus, por exemplo.

Sobre a infraestrutura de terminais, nas conversas com os municípios (principalmente os e Biguaçu e Palhoça) ficou acertado que o município disponibilizará o terre no para o terminal, e o estado financiará a construção do mesmo. E quanto aos pontos de ônibus e faixas exclusivas, é um investimento bem mais baixo, viável de se fazer até mesmo a curto prazo.

Sobre a gestão do sistema, a UFSC disponibilizou um projeto de identidade visual e comunicação com o usuário. Inclusive, um grupo está responsável por passar nos municípios para fazer entrevistas com usuários, para um projeto de como fazer a comunicação com esses. Ao mesmo tempo, a proposta da SUDERF integra o sistema para que se tenha uma estrutura mínima de gestão e controle. Quanto menor o município, menor a capacidade financeira, e ao unir-se a outros municípios ocorre um ganho de escala significativo. Dessa maneira os custos de infraestrutura seriam pagos pelo governo do estado, e a tarifa somente pagaria os custos da operação do sistema.

SA - 010 02:13 Otávio (estudante de Engenharia de Produção da UFSC) – Mencionou que em Florianópolis, quando foi concebido o sistema de transporte, o edital não favoreceu as empresas, tanto que hoje elas operam juntas. **Questionou** sobre o que o governo do estado está pensando para que o sistema seja atrativo, para que haja concorrência.

➤ **Célio** – Mencionou que em Florianópolis, o que foi lícitado na questão operacional, foi basicamente o que já operava: linhas, terminais

não precisa ir até o terminal, se descer em um ponto em comum entre as duas linhas, antes de chegar no terminal, será muito mais rápido. **Sugeriu** ainda que o terminal principal (que hoje é o TICEN), fosse em São José, porque seria possível fazer a integração com outros bairros de Florianópolis, já que muitas pessoas não conseguem emprego hoje, pelo preço das passagens.

➤ **Célio** – Esclareceu que nessa proposta também estão previstas as integrações nos pontos, através dos cartões. Para pegar qualquer outro ônibus não é necessário ir até o terminal. Quanto aos terminais, em uma etapa posterior, serão construídos dois terminais em São José (um do trevo de Barreiros, e um próximo ao Trevo de Forquilhas), com isso a oferta de ônibus será readequada.

Sobre as estações tubo, não é em todo lugar que é possível viabilizá-la, por causa do espaço disponível. A estação de pré-embarque ocupa mais espaço que um ponto comum, e a situação das calçadas e passeis pelas cidades não as permite, em todos os casos. Mas na proposta futura, onde terá um investimento maior, serão realizadas sim estações de pré-embarque.

SA - 014 02:27 Antônio (engenheiro civil da prefeitura) – Mencionou que a Universidade Federal tem condições de fazer um projeto melhor, não conseguindo observar nada de novo e nem vantagem alguma para o usuário no projeto apresentado, estando completamente fora da realidade do município. **Criticou** o ponto final na Avenida Beira Rio, que vai de contramão com as necessidades do município. **Afirmou** que enquanto os políticos e classe média não utilizarem o transporte coletivo, os pobres continuarão andando amassados nos ônibus.

➤ **Célio** – Afirmou que o projeto é baseado em pesquisas, dados e entrevistas com o usuário. Além disso, é imprescindível o contato com o usuário, para levantar demandas locais que possam não ser detectadas nas pesquisas. E é esse o papel da apresentação pública, que visa, através de debates com a população, realizar possíveis ajustes que possam surgir na proposta.

itinerários de ônibus. No edital, não é possível direcionar para uma empresa, todas as empresas terão as mesmas condições de competir. O desafio é atrair novas empresas para concorrer. Para isso, o edital não pode ser baseado somente em tarifa mais baixa, mas sim técnica somada a preço.

SA - 011 02:17 Dalson Oliveira (Assessor de Imprensa da Prefeitura de Santo Amaro) – Mencionou que está sendo feito um registro de todas as demandas, que serão respondidas pelos e-mails disponibilizados na lista de presença.

SA - 012 02:18 Não Identificado – Perguntou qual a garantia que esse contrato, que está sendo feito para vinte anos, oferece para a população no sentido de melhorias no transporte com o passar dos anos. **Falou** sobre o Plano Diretor que está sendo projetado, para que não somente esse se adequar ao transporte metropolitano, mas também o transporte se adaptar em decorrência do plano diretor. **Sugeriu** ainda que as linhas de ônibus fossem estendidas até Caldas, e a prefeitura disponibilize o terreno.

SA - 013 02:20 Não Identificado – Mencionou que por muito tempo utilizou o transporte coletivo de Santo Amaro, e hoje não utiliza mais pela prática que a empresa Imperatriz utiliza, em que o usuário paga uma tarifa de R\$7,20 até o Centro, que considera um absurdo, já que é praticamente o preço de um ônibus executivo dentro de Florianópolis.

Afirmou que o correto seria ter faixas exclusivas para ônibus. Dentro desses locais teriam estações tubo, que são estações elevadas, iguais às de Curitiba. Sobre o ponto final do ônibus em Caldas, não faria diferença, porque a maioria das pessoas que moram nos bairros, não vão até o Centro. O que seria interessante é o ponto principal na própria prefeitura, ao invés de na Beira Rio. E **fazer** a integração nos pontos de ônibus, que é uma maneira muito mais prática que a pessoa precisar ir até a palhoça. Porque, por exemplo, se a pessoa precisa ir até a Pinheira, ela precisa pegar um ônibus até a Palhoça, e outro ônibus para a Pinheira. Mas fazendo a integração no ponto, a pessoa

SA - 015 02:35 Oliver – Criticou a proposta, **sugerindo** que nos principais horários os usuários não precisassem descer do ônibus em Palhoça, mas que o ônibus somente passasse pelo terminal e continuasse até o Centro de Florianópolis. **Afirmou** que a linha direta é mais barata que uma em integração, diferente do que foi colocado na apresentação. **Sugeriu** também que, nos pontos de ônibus tivesse mais informação ao usuário, sobre itinerários e horários de linhas.

➤ **Célio** – Esclareceu que no caso de comparar duas linhas, uma direta e uma integrada, a direta será mais barata. Porém pensando no sistema como um todo, o integrado é mais barato. Quanto ao sistema de informações, no edital, já estarão especificadas as exigências, porque serão feitas pesquisas com os usuários para estruturar esse sistema de informação e identidade visual.

SA - 016 02:42 Não Identificado – Acredita que o projeto integrado apresentado pode prejudicar a mobilidade urbana, já que o está voltado somente para o usuário do ônibus, ao invés de trazer mais usuários. **Questionou** se o transporte coletivo não é utilizado porque a população anda de carro, ou a população anda de carro, porque o transporte coletivo não é adequado. **Sugeriu** que a população que não anda de transporte coletivo contribua para esse transporte, em forma de subsídio. **Sugeriu** também um sistema de pedágio para quem vai ao Centro, em que quanto maior a quantidade de pessoas dentro do carro, menor o valor pago.

Criticou a necessidade de baldeação no terminal da Palhoça e enfatizou a necessidade da linha Direção.

SA - 017 02:46 Não Identificado – Perguntou o que é feito com a arrecadação de estacionamento do tipo Zona Azul, e também das multas que são aplicadas aos motoristas, já que nunca viu uma prestação de contas nesse sentido.

SA - 018 02:47 Adailton (vereador) – Preocupa-se com os horários de ônibus, na nova proposta, porque as pessoas sofrem muito nos pontos de

ônibus aguardando pelos veículos. **Sugeriu** um aplicativo (semelhante ao do Uber), que mostre o caminho do ônibus, para que a pessoa não precise esperá-lo por muito tempo nas paradas de ônibus, já que os horários não são respeitados.

➤ **Célio** – Sobre os horários, esclareceu que os municípios que são servidos somente com linhas intermunicipais, hoje, precisam negociar com o Deter horários e linhas. Com a nova proposta e gestão compartilhada, os municípios terão voz na tomada de decisões. Sendo assim, mais próximo dos usuários.

Quanto à questão da mobilidade, mencionou que certamente o projeto apresentado não a resolveria sozinho, mas sim contando com propostas realizadas pelo PLAMUS que considera toda a questão de mobilidade urbana, como complementar a área com ciclovias, calçadas melhores, etc.

Quanto à informação ao usuário, esclareceu que está prevista em edital, afirmando que hoje a dificuldade em acessar as informações referentes ao transporte coletivo é absurda. Valendo ressaltar que a situação, é difícil para os dois lados: o poder público, não tendo contrato assinado com as empresas, é complicado de exigir que ela cumpra os combinados; e para as empresas de fazer investimentos, sendo que não tem a garantia de continuar operando um tempo determinado, que o contrato ofereceria; e claro, nessa situação o mais prejudicado é o usuário.

Quanto ao financiamento, que tem a ver com a mobilidade em geral, opinou que é importante que dentro dos próprios municípios se discuta sobre investimento em transporte coletivo, como se discute sobre investimento em educação, saúde e segurança.

4. FECHAMENTO

Dalson Oliveira (Assessor de Imprensa da Prefeitura de Santo Amaro da Imperatriz) – Agradeceu a presença de todos, em nome da Prefeitura Municipal de Santo Amaro da Imperatriz, em parceria com a SUDERF, afirmando que esse é o primeiro de vários passos do processo.

2.1. RELATOS

Legenda:

Problema, Crítica

Pergunta, Questionamento

Sugestão

Comentário, fala, menção, afirmação

BG - 1 **Áudio 1 – 00:00** Não identificado. **Ressaltou** que na proposta apresentada os ônibus passarão pelas marginais, e não pela BR-101. **Comentou** que morou em Porto Alegre por muitos anos e lá se usa muito os Micro-ônibus, pois lá tem ruas estreitas e alguns pontos com fluxos mais baixos de pessoas. Por isso, **sugeriu** o uso de micro-ônibus, pois ele pode ser muito eficiente. Parabenizou a apresentação e as propostas apresentadas.

BG - 2 **Áudio 1 – 01:24** John (empresário do ramo contábil, em Biguaçu), **Questionou** se o estudo apresentado foi feito tendo como base a demanda de pessoas com destino a Florianópolis. **Comentou** que nos últimos anos vários prédios públicos foram construídos na parte insular, o que faz com que vários residentes dos municípios continentais tenham que fazer seus deslocamentos até Florianópolis. **Questionou** porque esses serviços não são levados para a parte continental. **Sugeriu** que o estudo fosse ampliado para incorporar os usos do solo com o planejamento do transporte público.

➤ **Célio** – Os dados utilizados para a elaboração da proposta são referentes ao uso do transporte coletivo atualmente. Explicou que a proposta é que aos poucos sejam ofertados serviços que facilitem os deslocamentos locais. Quanto aos usos do solo, pode-se ter como base o plano de mobilidade desenvolvido em 2014/2015 para toda a região metropolitana, o PLAMUS. Explicou que esse plano está disponível para consulta em meio eletrônico, e considerou em suas propostas e avaliações novos cenários e orientação para

Apresentação Pública e Debate da Nova Rede Metropolitana de Transporte Coletivo da Grande Florianópolis

Município: Biguaçu

Local: Auditório da Secretaria Municipal de Saúde – Biguaçu

Data: 23 de agosto de 2017

Realização: Superintendência de Desenvolvimento da Região Metropolitana da Grande Florianópolis – SUDERF

Apoio: Prefeitura de Biguaçu e Observatório da Mobilidade Urbana - UFSC

Participantes: Célio Stoltz – Diretor Técnico da SUDERF.

1. APRESENTAÇÃO PÚBLICA

Durante o evento foi realizada a exposição das propostas para o transporte coletivo com foco especial no município de Biguaçu. Na apresentação foram abordados temas referentes ao modo como serão operadas as linhas de ônibus, considerando seus itinerário, dinâmicas tarifárias e infraestrutura viária proposta. A íntegra da apresentação realizada se encontra em anexo (Anexo 1).

2. DEBATE COMUNITÁRIO

Após a apresentação foi iniciado o debate comunitário, onde o público presente teve oportunidade de expor suas sugestões, críticas e questionamentos para o aperfeiçoamento da rede de transporte coletivo proposta.

que em futuros anos sejam criados investimentos para viabilização de novos empregos e serviços na área continental.

Comentou que é necessário ter o planejamento urbano integrado ao sistema de transporte, e que é fundamental pensar o uso do solo em conjunto com os modos de transporte e deslocamento. Explicou que o projeto apresentado não trata disso, mas que existe um plano muito maior que incorpora esses assuntos.

Destacou que na proposta de edital elaborada toda a planilha de custo do sistemas estará disponível para verificar de onde estão vindo os custos.

BG - 3 **Áudio 1 – 07:40** Saulo Melo (diretor de transporte do município de Biguaçu), Parabenizou a apresentação do projeto e destacou que a prefeitura vem acompanhando o processo por um bom tempo. **Questionou** o prazo para a implantação do projeto e como ficará a questão dos impactos para as empresas com contratos vigentes. Além disso, **perguntou** se consta no projeto quem arcará com os custos adicionais do sistema e se foi incluído algum tipo de subsídio por parte do estado para arcar com esses gastos.

➤ **Célio** – Comentou que o projeto está em elaboração por um ano e meio, e o edital ainda deve ser finalizado com as prefeituras. O prazo para o fechamento do edital deve ser de dois meses. Para o seu lançamento primeiramente é necessário um convênio de cooperação e contratos de programa, além da aprovação de um projeto de Lei que está em tramitação na ALESC. Os contratos de programa vão estabelecer como ocorrerá a gestão associada. O objetivo da SUDERF é lançar o edital até o final do ano. Feito isso será necessário iniciar a etapa de consultas públicas, e na sequência audiências públicas para apresentar o que foi modificado. Após, será enviado o edital ao Tribunal de Contas do Estado, para na sequência ser aberto o processo de licitação.

Quanto aos prazos, destacou que o único contrato vigente fundamentado em licitação hoje é o de Florianópolis. Os demais são contratos emergenciais. O

transporte escolar, será decisão do município. Quanto aos custos adicionais das prefeituras, tem um ganho grande de escala na junção desses sistemas, tanto para a operação como para conseguir cobrir os custos. Os custos adicionais não estão sendo pensados como subsídios, destacou que o que foi apresentado será pago com as tarifas do transporte coletivo.

BG - 4 **Áudio 2** Não identificado. **Comentou** que os barcos pesqueiros têm subsídio, e **questionou** porque que o transporte coletivo não tem. **Sugeriu** que tenha investimento no tempo de deslocamento dos ônibus. **Sugeriu** que seja implantada uma taxa de transporte para as pessoas que não usam o transporte público, e com esse dinheiro subsidiar o transporte coletivo.

BG - 5 **Áudio 3** Leticia (presidente de uma associação de moradores e presidente da comissão Mulher Advogada, em Biguaçu). Parabenizou a apresentação do projeto e **comentou** a importância da questão das bicicletas, e **sugeriu** que o município faça a implantação de ciclofaixas e ciclovias. **Questionou** os horários das linhas de ônibus no período noturno e a implantação do transporte marítimo.

➤ **Célio** – Comentou que para os horários noturnos deverá ser feita uma negociação com Florianópolis para poder viabilizar ligações dos municípios continentais com os principais centros de ensino. Destacou que os horários noturnos são um desafio, pois a demanda é baixa. Comentou que foram feitas algumas pesquisas que mostraram que existe um grande número de usuários que utiliza o transporte coletivo nas proximidades da UFSC no período da noite. Ressaltou que um dos benefícios será a integração entre os terminais, que viabilizará mais horários. Será importante a gestão do sistema para dar um retorno quanto a operação nesses horários.

2. APRESENTAÇÃO PÚBLICA

Durante o evento foi realizada a exposição das propostas para o transporte coletivo com foco especial no município de Águas Mornas. Na apresentação foram abordados temas referentes ao modo como serão operadas as linhas de ônibus, considerando seus itinerário, dinâmicas tarifárias e infraestrutura viária proposta. A íntegra da apresentação realizada se encontra em anexo (Anexo 1).

3. DEBATE COMUNITÁRIO

Após a apresentação foi iniciado o debate comunitário, onde o público presente teve oportunidade de expor suas sugestões, críticas e questionamentos para o aperfeiçoamento da rede de transporte coletivo proposta.

3.1. RELATOS

Legenda:

Problema, Crítica

Pergunta, Questionamento

Sugestão

Comentário, fala, menção, afirmação

AM - 1 **01:01** Eduardo (professor de Geografia e morador de Santo Amaro da Imperatriz) – **Comentou** que durante a apresentação foi falado algumas vezes que para o município de Águas Mornas pouco vai mudar, contudo ressaltou que algumas linhas que saem dos bairros, que hoje vão até Florianópolis, passariam a ir até Santo Amaro da Imperatriz. Com isso, **mencionou** que com a nova proposta os deslocamentos a partir dos bairros terão que fazer três baldeações para chegar até o centro de Florianópolis. Quanto a isso, **questionou** se o tempo de duração do trajeto sofrerá impactos, pois durante a apresentação não foi mencionado sobre a construção de corredores exclusivos para ônibus de Palhoça até Florianópolis. **Comentou** que

Apresentação Pública e Debate da Nova Rede Metropolitana de Transporte Coletivo da Grande Florianópolis

Município: Águas Mornas

Local: Câmara de Vereadores – Águas Mornas

Data: 24 de agosto de 2017

Realização: Superintendência de Desenvolvimento da Região Metropolitana da Grande Florianópolis – SUDERF

Apoio: Prefeitura de Águas Mornas e Observatório da Mobilidade Urbana - UFSC

Participantes: Omero Prim – Prefeito de Águas Mornas; Toni Jochen – Secretário de Administração e Finanças de Águas Mornas; Célio Stoltz – Diretor Técnico da SUDERF.

1. ABERTURA

Inicialmente o Secretário de Administração e Finanças de Águas Mornas, Toni Jochen, saudou a todos os presentes e ressaltou a importância da discussão de uma nova rede de sistema integrado para o município e toda a Região Metropolitana. Na sequência, o prefeito do município, Omero Prim, agradeceu o empenho da SUDERF em se dispor a manter uma comunicação direta com o público. Destacou que atualmente são buscadas soluções para evitar futuros erros e corrigir alguns que são recorrentes no sistema atual. Ressaltou a importância da opinião e participação da população para alcançar um transporte coletivo mais efetivo.

O diretor técnico da SUDERF, Célio Stoltz, explicou brevemente a atuação da SUDERF e a parceria com o Observatório da Mobilidade Urbana da UFSC para elaboração de uma proposta de rede integrada para a Grande Florianópolis. Na sequência, apresentou as propostas desenvolvidas.

da forma que o sistema foi apresentado ele não pôde observar melhorias para os usuários. Complementando, **questionou** como uma pessoa, devido as baldeações, terá garantia que pegando um ônibus em Florianópolis chegará até seu destino no horário previsto. **Problematizou** que devido aos poucos horários que existirão para o município de Águas Mornas a partir de Santo Amaro da Imperatriz ainda ocorrerá uma incerteza muito grande aos usuários do transporte, sendo difícil confiar em baldeações.

➤ **Célio** – Começou sua fala comentando sobre os projetos existentes para os corredores exclusivos para os ônibus. Destacou que o projeto apresentado é referente a operação do transporte coletivo, contudo há em desenvolvimento paralelamente um projeto para a infraestrutura do sistema, considerando corredores, faixas preferencias, etc. Ressaltou que todas as propostas foram derivadas do PLAMUS, e que a operação de ônibus sozinha não irá resolver o problema, devem ser pensadas em complementações.

Quanto as linhas de ônibus, comentou que depois de reuniões com a prefeitura já foram acatadas algumas sugestões. Destacou que com o encurtamento das linhas se torna mais viável operar com uma maior frequência de horários. Comentou que no momento em que o trajeto é encurtado pode-se usar de forma mais efetiva o mesmo veículo, pois ele pode fazer de forma mais viável o deslocamento para buscar novos passageiros. Ressaltou que com o sistema proposto o objetivo é possibilitar o maior número de deslocamentos localmente, e complementou destacando que se todas as linhas maiores continuarem fazendo os trajetos até Florianópolis será difícil aumentar a frequência do serviço. Comentou que ainda existem dúvidas quanto as possíveis baldeações, destacando que se o deslocamento até Florianópolis tivesse apenas duas integrações ele poderia ocorrer de duas formas: deslocando linhas de Águas Mornas até Santo Amaro da Imperatriz e a partir desse até Florianópolis; ou, levando as linhas de ônibus de Águas Mornas até Palhoça e a partir de lá até Florianópolis. Destacou que as duas formas de deslocamento são possíveis, entretanto com o estudo das origens e destinos dos usuários observou-se que dos que fazem o trajeto intermediário, a maior parte tem destino no município de

Santo Amaro da Imperatriz. Por fim, reconheceu que as baldeações podem ser um prejuízo para alguns usuários, mas considera que será um benefício para os usuários locais.

AM - 2 **01:13** **Jane (professora do município de Palhoça) – Questionou** o tempo de deslocamento dos moradores com destino a Florianópolis, pois com o sistema apresentado provavelmente o tempo aumentará. **Questionou** se há a possibilidade de aumento da frequência de horários nos bairros e se existe um estudo para que os horários sejam regulares. **Criticou** que atualmente existem períodos do dia em que certas linhas passam com diferença de 20 minutos, enquanto em outros períodos apresentam diferença de horas. **Perguntou** qual o prazo para que o novo sistema seja colocado em prática e se financeiramente o sistema se sustenta.

➤ **Célio** – Destacou que a questão de regularidade dos horários e eficiência na baldeação estão relacionados. É por meio do controle operacional que a eficiência das linhas pode ser alcançada, principalmente com o rastreamento dos veículos. Destacou que essa questão será exigida no edital, e a empresa que operará o sistema deverá ter uma proposta tecnicamente boa e operável. Esse controle também permite que as mesmas linhas não cheguem nos mesmos horários, o que possibilita uma melhoria efetiva aos usuários.

Quanto a operação dos ônibus nas extremidades dos bairros, com a proposta muitos dos usuários serão melhor contemplados. Destacou que a maior parte desses bairros apresentam pouca densidade populacional, então não é viável tornar a frequência dos ônibus alta. Ainda assim, comentou que há o aumento do número de horários, proporcional ao número de moradores. Há a proposição de linhas novas, e destacou que apesar do incentivo, essas linhas são uma incógnita, pois não se sabe ao certo a demanda que terão. Por isso, comentou que a proposta é criar o serviço e ter uma gestão acompanhada para ajustar os horários de acordo com a demanda obtida. Argumentou que nos municípios mais afastados o sistema funciona de forma diferente, pois a demanda é mais baixa, assim, nunca essas localidades nunca terão tanta oferta de serviço quanto os municípios mais populosos.

frequência, trajeto e operação da linha de Lourdes. **Perguntou** se já existem horários e escalas de partida e quais horários que a linha chegará em Santo Amaro da Imperatriz. **Comentou** que o pessoal que será servido com a extensão da linha de Lourdes quer uma linha que opere cedo pois precisam ir trabalhar em Florianópolis. **Comentou** que a comunidade de Loeffelscheidt também está sem serviço de transporte coletivo, **sugeriu** que seja pensada em uma nova linha que atenda esses usuários.

➤ **Célio** – Explicou que ainda não existem os horários e tabelas com horários de partida, pois isso é fácil de fazer quando um sistema que opera hoje será mantido. Na concorrência pública as empresas que participarem farão suas propostas mantendo as regras estabelecidas. Serão especificados os números de partidas necessárias e serão feitas as propostas de horários.

Quanto a nova linha, destacou que ela será uma complementação da linha existente, e terá que oferecer o serviço em horários que beneficiem aos deslocamentos dos usuários. Ressaltou a importância do retorno por parte da população, pois se torna mais fácil compreender a dinâmica do sistema.

AM - 5 **01:39** **Marcelo. Questionou** como será feito o acompanhamento da execução e controle do sistema de transporte coletivo por parte dos municípios após a licitação. **Comentou** sobre os conflitos que existirão com Florianópolis, pelo fato do município não participar do sistema.

➤ **Célio** – Comentou que a proposta é que seja feita uma gestão associada por meio da SUDERF e outros municípios, ou seja, quem tomaria decisões seria esse grupo de municípios em conjunto com o estado. Falou que atualmente, por alguns municípios só serem atendidos por transporte intermunicipal, fica difícil ocorrerem modificações para beneficiar os usuários, fato que mudará com a gestão associada. Quanto a tomada de decisão de linhas, será necessário buscar um entendimento quanto a tomadas de decisões locais, para estudar como serão distribuídas no sistema.

Sobre o prazo para que o novo sistema comece a operar, comentou que o edital ficará pronto em dois meses, e que o objetivo da SUDERF é que a licitação seja feita até o final do ano. Contudo comentou que existem outros passos que devem ser dados para que o edital possa ser efetivamente licitado, como realização de consulta e audiência pública. Comentou que o novo sistema deverá entrar em prática no segundo semestre de 2018. Por fim, mencionou que na proposta apresentada a tarifa paga o custo do sistema, não tendo subsídio.

AM - 3 **01:25** **Não identificado (usuário do transporte coletivo de Águas Mornas) – Comentou** que a maior parte dos usuários que utilizam o transporte no início da manhã tem intenção de ir até Florianópolis, por isso **sugeriu** que as linhas diretas sejam mantidas, porque acha que seria complicado o fato de todas essas pessoas terem que fazer baldeações. **Comentou** sobre o estado precário da infraestrutura atual do Terminal Cidade Florianópolis, e **questionou** se as linhas de Águas Mornas seriam direcionadas ao Terminal de Integração do Centro de Florianópolis (TICEN) ou ao Terminal Cidade Florianópolis. **Comentou** que a superlotação dos ônibus ocorre a partir do bairro Aririú, em Palhoça, pois grande parte dessas pessoas vão até Florianópolis.

➤ **Célio** – Quanto ao terminal, comentou que não será necessária a mesma quantidade de ônibus para levar os usuários do transporte até Florianópolis. Isso faz com que diminua o número de veículos, tornando possível a operação de todas as linhas no TICEN. Destacou que essa questão ainda deve ser negociada com a Prefeitura Municipal de Florianópolis, bem como a questão do investimento em infraestrutura para o terminal.

Sobre a operação das linhas diretas, falou que essa questão será discutida novamente. Ressaltou que com esse tipo de operação alguns prejuízos ocorrerão, como a baixa frequência e baixa eficiência para os deslocamentos mais curtos. Comentou que o objetivo do novo sistema é incentivar novos usuários, e não apenas aqueles que querem ir até Florianópolis.

AM - 4 **01:31** **Baldei (vereador do município de Águas Mornas e motorista da empresa de transporte coletivo Imperatriz) – Questionou** a

Comentou que existe uma proposta em uma segunda etapa para integrar o sistema com Florianópolis. Destacou que na etapa atual está se buscando evitar ao máximo os conflitos com a empresa que opera o sistema de transporte em Florianópolis, por isso todas as linhas propostas estão parando no TICEN.

AM - 6 **01:45** **Eduardo (professor de Geografia e morador de Santo Amaro da Imperatriz). Questionou** se as linhas de Águas Mornas, com exceção da que faz o trajeto entre Vargem Grande e Palhoça, seriam executadas por micro-ônibus para melhorar a efetividade do sistema. **Perguntou** sobre os horários de operação no domingo, pois atualmente possuem comunidades que não possuem esse serviço.

➤ **Célio** – Comentou que nem todas serão operadas por micro-ônibus, pois os veículos devem ter uma boa eficiência, e esse tipo de veículo pode não ser viável para operar outras linhas. Destacou que essa questão esta sendo definida para o edital.

Quanto as linhas de domingo, comentou que nas cidades brasileiras geralmente aos sábados operam com 60% dos horários de dia útil e domingo em média 30%. Comentou que a questão da operação nos domingos deve ser negociada com prefeituras e governo do estado, pois a questão principal é de onde virão os recursos para operação.

Comentou que uma pesquisa de frequência e ocupação visual refletiu a baixa ocupação em grande parte dos ônibus que entram em Florianópolis e comentou que pelos comentários feitos durante o evento pareceu fazer mais sentido levar linhas até Palhoça.

AM - 7 **01:56** **Eduardo (professor de Geografia e morador de Santo Amaro da Imperatriz). Comentou** que quando utilizava o sistema de transporte de Santo Amaro da Imperatriz vários horários saíam cheios, enquanto outros saíam vazios. **Destacou** que por isso é importante fazer o estudo. **Comentou** sobre os acertos e erros do sistema integrado de Florianópolis, que beneficiou a área central, mas

prejudicou as áreas mais afastadas. **Destacou** ainda que essa realidade será praticamente o que acontecerá com Águas Mornas, pois o município é mais periférico.

AM - 8 **01:57** **Toni Jochen (Secretário de Administração e Finanças de Águas Mornas)** – **Comentou** sobre as expectativas da administração pública municipal sobre o desafio que é ofertar hoje um sistema público de transporte que possa ter mais qualidade. **Destacou** que o desafio municipal é ampliar a oferta de linhas, e que para que isso seja feito é necessária uma viabilidade econômica. Ainda **ressaltou** que em termos intermunicipais, o desafio é atrair novos usuários para o sistema.

➤ **Célio** – Comentou que a maior parte dos problemas em mobilidade urbana não serão resolvidos com o transporte, é necessário um planejamento para viabilizar outras melhorias urbanas. Se for possível a criação de uma maior oferta de empregos, a tendência é que os deslocamentos diminuam. Ressaltou que deve ser planejada uma região metropolitana integrada com seus municípios.

AM - 9 **02:02** **Toni Jochen (Secretário de Administração e Finanças de Águas Mornas)** – **Questionou** se existem estudos para estabelecer estacionamentos nas proximidades dos terminais de integração propostos.

➤ **Célio** – Comentou que nos terminais de Biguaçu e Palhoça não tem proposta para que seja reservado espaço para estacionamento de veículos particulares. Falou que no projeto de longo prazo há uma proposta para construção de um terminal nas proximidades de Santo Amaro da Imperatriz e próximo a área central de Biguaçu, nesses o estacionamento passa a ser viável. Ressaltou que tanto no terminal de Biguaçu, quanto no de Palhoça, estão sendo destinadas áreas para bicicletas, possibilitando a integração entre esses modais.

AM - 13 **02:18** **Não identificado** – **Questionou** se nas próximas audiências públicas as informações ficarão mais visíveis para a população já entender as linhas e terminais.

➤ **Célio** – Informou que será divulgado até mesmo antes das próximas reuniões formais. Serão divulgadas as informações por meio de sites e redes sociais. Destacou que as linhas também estão sendo divulgadas pela internet. Comentou que os materiais e próximas audiências também serão divulgados em conjunto com as prefeituras dos municípios.

4. FECHAMENTO

Célio Sztoltz destacou que o transporte coletivo deve ser transformado em uma alternativa. A aposta do novo sistema é facilitar os deslocamentos entre os municípios da porção continental da Região Metropolitana de Florianópolis. Comentou que já existe um projeto operacional estruturalmente semelhante ao apresentando para quando ocorrer a abertura dos corredores exclusivos de ônibus. Ressaltou que a discussão com os usuários do transporte dentro dos municípios é importante para resolver a mobilidade urbana.

Além disso, comentou que já se deu início ao desenvolvimento do trabalho de comunicação ao usuário. É necessário a elaboração de comunicação gráfica para ônibus, pontos de ônibus, mapas, tabelas de horários e site. Já estão sendo criadas medidas para que isso seja exigido no edital de licitação. Por último, se mostrou disposto a discutir outros assuntos referentes ao transporte com a população.

Toni Jochen e Omero Prim finalizaram o evento agradecendo aos presentes e mostrando os desafios para um planejamento tão complexo como o de um novo sistema de transporte.

Comentou que já foi feito um estudo para o terminal de Biguaçu com a inserção de urso comercial e de serviço, o que será um benefício aos usuários. Complementou dizendo que a inserção do serviço público ficaria a ser definido pelos municípios.

AM - 10 **02:07** **Eduardo (professor de Geografia e morador de Santo Amaro da Imperatriz)**. Parabenizou o estudo desenvolvido até o momento e **questionou** se existe algum estudo considerando a integração com o transporte aquaviário.

➤ **Célio** – Comentou que nos estudos desenvolvidos pelo PLAMUS são considerados vários cenários que incluem o transporte marítimo. Foram sugeridas três linhas e uma empresa está tentando viabilizar uma delas. Quanto a esse modo de transporte destacou que dois pontos são importantes: primeiro, o deslocamento integral das pessoas não consegue se resolver com o transporte marítimo, pois ele é um transporte complementar, não é estruturante; segundo, o investimento necessário deve trazer retorno, e os estudos do PLAMUS mostram que o retorno maior para a população é investindo no transporte terrestre.

AM - 11 **02:16** **Não identificado**. **Comentou** que a questão mais polêmica levantava foi o fato da baldeação em dois terminais. Então, **sugeriu** que seja adotada a opção de baldeação em apenas um dos terminais.

➤ **Célio** – Comentou que não é necessário tomar a decisão no momento do evento, até porque a discussão terá que ser levada para um grupo maior. Destacou que com a realização do evento ficou claro que precisa ser feita alguma mudança nos trajetos com destino a Florianópolis.

AM - 12 **02:17** **Não identificado (usuário do transporte coletivo de Águas Mornas)** – **Sugeriu** apresentar as propostas nas redes sociais porque o público em geral não está participando do evento. Também **sugeriu** que fosse feita uma enquete nos meios de comunicação.

Apresentação Pública e Debate da Nova Rede Metropolitana de Transporte Coletivo da Grande Florianópolis

Município: Palhoça

Local: Auditório da Prefeitura

Data: 18 de setembro de 2017

Realização: Superintendência de Desenvolvimento da Região Metropolitana da Grande Florianópolis – SUDERF

Apoio: Prefeitura de Águas Mornas e Observatório da Mobilidade Urbana - UFSC

Participantes: Cassio Taniguchi – Superintendente de Desenvolvimento da Região Metropolitana de Florianópolis; Célio Stoltz – Diretor Técnico da SUDERF.

1. ABERTURA

A abertura do evento foi realizada pelo Vice-Prefeito do município de Palhoça, Amaro Júnior, que explicou brevemente como seria conduzida a apresentação pública e debate da nova rede metropolitana de transporte coletivo da Grande Florianópolis. Na sequência, o superintendente de desenvolvimento da Região Metropolitana, Cássio Taniguchi, cumprimentou a todos os presentes e agradeceu aos que puderam comparecer. Explicou que o objetivo principal da reunião consistia em trazer uma proposta para a rede metropolitana de transporte coletivo, e ressaltou que todo o material produzido foi elaborado com base no estudo desenvolvido pelo PLAMUS em 2014. Explicou que a proposta é dividida em duas vertentes: uma referente a infraestrutura (vias, faixas exclusivas, terminais de integração e sistema de fiscalização e eletrônica); e a outra referente a operação do sistema. Reforçou que com a proposta se busca o fortalecimento dos municípios do continente, diminuindo o alto número de deslocamentos diários em direção a Florianópolis. Finalizou afirmando que o plano proposto auxilia na busca por uma autonomia dos municípios da parte continental.

2. APRESENTAÇÃO PÚBLICA

Durante o evento foi realizada a exposição das propostas para o transporte coletivo com foco especial no município de Palhoça. Na apresentação foram abordados temas referentes ao modo como serão operadas as linhas de ônibus, considerando seus itinerário, dinâmicas tarifárias e infraestrutura viária proposta. A íntegra da apresentação realizada se encontra em anexo (Anexo 1).

3. DEBATE COMUNITÁRIO

Após a apresentação foi iniciado o debate comunitário, onde o público presente teve oportunidade de expor suas sugestões, críticas e questionamentos para o aperfeiçoamento da rede de transporte coletivo proposta.

3.1. RELATOS

Legenda:

Problema, Crítica

Pergunta, Questionamento

Sugestão

Comentário, fala, menção, afirmação

PL - 1 Não identificado – Questionou a posição do novo terminal de transporte coletivo e a possibilidade de ele se localizar à oeste da BR-101. Além disso, **questionou** a possibilidade em ser implantada uma política tarifária com a aplicação de tarifa única.

PL - 2 William Nazaré (morador do bairro Passa Vinte, Palhoça) – Comentou que o plano proposto não é suficiente para atender as demandas de transporte da população, pois a superlotação dos ônibus tende a continuar ocorrendo, o que pode ocasionar até mesmo acidentes. **Mencionou** que devem ser buscadas novas empresas para fazer a operação dos ônibus, pois as atuais não são capazes de prestar o serviço com eficiência. Além disso, **afirmou** que o plano apresentado

PL - 4 Ângelo (comissão de mobilidade urbana OAB - Palhoça) – Comentou que uma das maiores preocupações da comissão é a viabilização do projeto, pois depende do engajamento dos municípios e da predisposição para uma coordenação única. **Questionou** se essa discussão já está sendo feita com os municípios, e se eles estão se mostrando predispostos a participar de um sistema único. Também **questionou** por que está sendo pensado no BRT e não no VLT, complementou perguntando se não há possibilidade de inserção de VLT pelo menos nos corredores principais. **Sugeriu** que as linhas de ônibus tenham ar condicionado, e que sejam silenciosos. Além disso, **questionou** como o plano irá evoluir e se terá um acompanhamento e uma equipe permanente.

PL - 5 Luciano (vereador do município de Palhoça) – Comentou que antes de chegar no âmbito do município o plano metropolitano deverá passar pela assembleia. **Falou** da importância dos corredores para transporte coletivo para diminuição dos tempos de deslocamento. **Criticou** a falta de divulgação de datas para licitação e implantação do sistema. Por último, **questionou** os prazos.

PL - 6 Maria Luiza (estudante do IFSC em Florianópolis, moradora de Palhoça) – Comentou que gostou da proposta, no entanto, **criticou** o preço da tarifa. **Sugeriu** que se existisse um bom investimento nos ônibus e uma boa divulgação as pessoas deixariam de usar o carro para utilizar o transporte coletivo. **Questionou** a data para implantação do novo plano. **Criticou** a qualidade dos ônibus atuais e o atendimento dos funcionários das empresas.

PL - 7 Valdecir (morador do bairro Nova Palhoça, em Palhoça) – Criticou o projeto dizendo que ele é uma ilusão. **Comentou** que essa é uma das regiões com o deslocamento intermunicipal mais caro do Brasil. **Sugeriu** que o projeto adote tarifas únicas. **Questionou** se os prefeitos abrirão mão da definição dos preços de tarifa de ônibus. Além disso, **falou** que como o sistema não estará sob controle do município, será mais difícil cobrar melhorias dos operadores. **Comentou** que é

possui uma série de pontos positivos, em especial a preocupação com a acessibilidade. No entanto, **criticou** o plano proposto pois exclui outros modos de transporte, como o aquaviário e o veículo leve sob trilhos.

➤ **Célio** – Esclareceu o questionamento quanto a posição do terminal de transporte coletivo explicando que atualmente existem duas possibilidades: manter a localização do terminal atual, ou comprar um terreno para a construção de um novo terminal. Segundo ele, a melhor posição para o equipamento é nas proximidades de umas das interseções da BR-101.

Destacou que existem vários modelos tarifários. No caso da tarifa única geralmente as viagens longas são subsidiadas por quem faz as viagens mais curtas, o que faz com que os trajetos mais curtos acabam sendo desestimulados. Afirmou que cada município continuará tendo autonomia para bancar tarifas únicas e gratuidades para sua população.

Quanto aos acidentes viários, mencionou que vários poderão ser evitados com a melhoria da frota dos ônibus, fator que poderá vir a ser exigido mediante licitação. Além disso, afirmou que cabe ao poder público elaborar um edital de licitação que incentive a participação e concorrência do maior número possível de empresas. Destacou que atualmente algumas empresas em operação possuem apenas contrato emergencial, tornando difícil mudanças que não sejam pontuais.

Quanto aos outros modos de transporte, comentou que o plano em elaboração tem como base os estudos desenvolvidos pelos PLAMUS, desenvolvido em 2014. O plano que está sendo proposto tomou como base a orientação de estruturar o transporte coletivo com ônibus e BRT, que se apresenta como melhor opção de investimento e retorno à sociedade.

PL - 3 Não identificado (moradora da Rua Natalino Campos Schaimann, bairro Guarda do Cubatão, Palhoça) – Criticou a falta de transporte coletivo na sua rua e a falta de ônibus que façam a ligação de Palhoça com o bairro de Coqueiros, em Florianópolis. Além disso, **problematizou** o descuido de sua rua por parte do poder público.

necessária a melhor qualidade e regularidade do sistema de transporte.

➤ **Célio** – Esclareceu que questões quanto as condições de conservação de infraestrutura viária devem ser tratadas diretamente com a prefeitura, e destacou que a SUDERF tem interesse que as vias sejam requalificadas, pois esse fator está intimamente relacionado às condições do trânsito dos ônibus pelas vias.

Sobre a viabilização dos projetos de infraestrutura, primeiramente ressaltou que as propostas apresentadas no evento são referentes a operação dos ônibus, e que paralelamente existe um projeto que trata apenas disso. Destacou que o investimento em infraestrutura não gera impacto na tarifa, pois o governo do estado se responsabilizará por esses gastos.

Comentou que um conjunto de investimentos são necessários para a melhoria da mobilidade com o tempo. Complementou dizendo que os dois projetos foram separados para que seja possível a realização de melhorias em curto prazo. Destacou a importância da viabilização ser feita em etapas.

Quanto a gestão associada, comentou que o edital para licitação do transporte ficará pronto até o final do ano. Falou que na assembleia legislativa do estado já está em tramitação um projeto de lei que altera a competência da SUDERF para que ela seja autorizada a fazer a licitação.

Além dos tópicos relatados, outras questões surgiram com o decorrer do evento, entre elas:

- **Questionaram** qual será a comissão de Palhoça que ficará responsável pelo acompanhamento do sistema de transporte;
- **Sugeriram** a implantação de tarifa social;

Apresentação Pública e Debate da Nova Rede Metropolitana de Transporte Coletivo da Grande Florianópolis

Município: Florianópolis

Local: Auditório do EFI - UFSC

Data: 09 de outubro de 2017

Realização: Superintendência de Desenvolvimento da Região Metropolitana da Grande Florianópolis – SUDERF

Apoio: Prefeitura de Florianópolis e Observatório da Mobilidade Urbana-UFSC

Participantes: Cassio Taniguchi – Superintendente de Desenvolvimento da Região Metropolitana de Florianópolis; Célio Stoltz – Diretor Técnico da SUDERF; Werner Kraus – Coordenador do Observatório da Mobilidade.

1. ABERTURA

A abertura do evento foi realizada pelo professor Werner Kraus (coordenador do Observatório da Mobilidade da UFSC), que apresentou o sistema de transporte vigente hoje na região metropolitana, destacando seus principais problemas, que estão relacionados à dificuldade de deslocamento municipal e intermunicipal no sentido norte-sul, já que praticamente todas as linhas direcionam-se para o Centro de Florianópolis. Sendo que as poucas municipais existentes possuem horários escassos.

Falou sobre os corredores de BRT e a infraestrutura necessária para tal. O PLAMUS trabalhou em uma escala mais abrangente, traçando diretrizes gerais direcionadas ao uso do BRT; e ficou a encargo do Observatório da Mobilidade trabalhar as questões de linhas e pontos em uma escala menor.

Sendo assim, o projeto foi desenvolvido em duas etapas, uma utilizando a infraestrutura disponível hoje, e a etapa futura, com os corredores exclusivos de BRT.

Florianópolis, porém eles não se caracterizam como região metropolitana, as ligações não são muito fortes, e a interdependência diária é muito pequena.

Depois desse projeto de lei aprovado, são dois os documentos que precisam existir: o convênio entre a SUDERF e os municípios – que autoriza a SUDERF a realizar a licitação; e os contratos de programa, entre a SUDERF e cada um dos municípios, que vai estabelecer os termos de prestação de serviços.

E sobre a forma de fazer com que o projeto não fique engessado depois do contrato final, é necessário que o gestor público faça seu papel de gestão e planejamento do transporte coletivo ao longo dos anos. Para tal, são necessárias cláusulas que estabeleçam essa obrigação.

FL - 002 01:51 Não Identificado – inaudível

➤ **Célio** – Esclareceu que a oferta de transporte coletivo em São José vai acabar sendo maior que nos outros lugares, naturalmente. Isso acontece tanto pela maior densidade do município, quanto pela localização geográfica (o único que tem ligação física com Florianópolis). A partir dessa realidade, o próprio município atrai mais pessoas, porque a partir daquele ponto é mais fácil chegar em Florianópolis.

Alguns autores trabalham na linha que os problemas de mobilidade não serão resolvidos com investimentos em mobilidade, mas sim em planejamento do uso e ocupação do solo, integrado ao sistema de transporte.

FL - 003 01:57 Cassio Taniguchi – inaudível

Célio – Comentou que essas apresentações que estão sendo feitas nos municípios, têm por objetivo apresentar as demandas de passageiros e linhas ofertadas para a população em geral.

Um dado importante, é que de todas as linhas de ônibus existentes no núcleo metropolitano, metade direcionam-se ao centro de Florianópolis; quanto aos horários, 70% deles direcionam-se ao Centro. É muita oferta. Isso torna algumas linhas até mesmo ociosas, já que várias convergem a um único ponto. Quando

Apresentou, então, essa etapa futura para uma visualização mais abrangente da população (disponível no anexo 1).

2. APRESENTAÇÃO PÚBLICA

A apresentação da etapa atual foi realizada por Célio Stoltz, com as propostas para o transporte coletivo utilizando a infraestrutura existente. Nela foram abordados temas referentes ao modo como serão operadas as linhas de ônibus, considerando seus itinerário, dinâmicas tarifárias e infraestrutura viária proposta. A íntegra da apresentação realizada se encontra em anexo (Anexo 1).

3. DEBATE COMUNITÁRIO

Após a apresentação foi iniciado o debate comunitário, onde o público presente teve oportunidade de expor suas sugestões, críticas e questionamentos para o aperfeiçoamento da rede de transporte coletivo proposta.

3.1. RELATOS

Legenda:

Problema, Crítica

Pergunta, Questionamento

Sugestão

Comentário, fala, menção, afirmação

FL - 001 01:42 Não Identificado – Questionou sobre a questão política e se existe espaço para fazer ajustes na proposta.

➤ **Célio** – Mencionou que a questão política é muito importante para que o projeto seja executado, e os municípios efetivamente integrados.

Na situação atual, os municípios estão avançando no processo de adequação do projeto de lei que trata do transporte na região metropolitana. Na negociação, existem alguns pontos críticos, dentre eles, a solicitação da inclusão dos municípios que hoje estão de fora da região metropolitana de

são feitos terminais intermediários, como os da proposta, essa realidade já é alterada.

FL - 004 02:01 Não Identificado – Questionou se, no planejamento, existe alguma previsão de uma tarifa parcial, ou acréscimo parcial à tarifa, pelo menos nas áreas adjacentes ao Centro de Florianópolis. Porque ainda não lhe parece atrativo ao usuário (mesmo na proposta apresentada) pegar um ônibus do Kobrasol até o TICEN para daí voltar para Coqueiros, por exemplo.

➤ **Célio** – Esclareceu que, nessa proposta, o município de Florianópolis não seria incluído. Para que exista uma maior integração entre os bairros de São José e Florianópolis é necessária uma negociação com a prefeitura do próprio município e o consórcio Fênix.

Poderiam ser feitas linhas de Via Expressa que passasse Coqueiros, por exemplo, porém a demanda observada para tal é muito baixa. Fazendo com que uma grande quantidade de usuários fosse prejudicada, para que o ônibus passe por essa região de baixa demanda.

Em outras reuniões surgiram questionamentos sobre linhas pra UFSC, ou dando a volta pelo Morro da Cruz, por exemplo. Existe essa demanda, porém é necessário que se responsabilize pela quebra do contrato vigente em Florianópolis.

A opção por não se resolver todas essas questões em um primeiro momento foi tomada devido ao fato de que organizar todo o sistema de transporte coletivo dos municípios adjacentes à Florianópolis, já demanda tempo e energia consideráveis, fazendo com que se além disso, se tentasse resolver questões políticas e administrativas do contrato em vigor, provavelmente não se conseguiria chegar em uma proposta. Sendo assim, a médio e longo prazo, a ideia é uma integração total dos serviços da região metropolitana, mas se tratando de Florianópolis precisaria ser estudado como isso pode ser viabilizado.

Sobre a tarifa, esclareceu que a empresa Imperatriz tem um modelo de tarifação com duas catracas. O usuário passa o cartão quando entra e quando sai,

fazendo com que seja possível a cobrança por trechos. Porém essa solução (que é bem comum em sistemas de metrô, sendo cobrado na estação, e não no veículo), deixa de ser benéfica para o usuário em linhas com muito "sobe e desce", porque quando existe a necessidade de passar o cartão para liberar uma catraca para descer do ônibus, pode fazer com que o ônibus fique muito tempo parado nos pontos. Sendo assim, na questão de tarifa está sendo pensado em três variáveis: linhas operando com duas catracas, quando for viável; linhas com apenas uma catraca, que a tarifa muda por região percorrida; e linhas que têm o mesmo valor o caminho inteiro.

FL - 005 02:12 Não Identificado – Sugeriu que essa ideia de dupla catraca dos metrô fosse implantada nos terminais, fazendo com que a tarifa fosse aplicada por trechos entre terminais. Propôs também que poderia ser feito um sistema na saída dos ônibus que não necessitasse de catraca, porque é de interesse o usuário passar o cartão, já que se ele não passar a tarifa será cobrada integral.

➤ **Célio** – Comentou que, hoje, essa empresa Imperatriz que opera com duas catracas aplica o sistema da seguinte maneira: o usuário passa o cartão e o sistema registra o ponto que ele subiu, mas não cobra a tarifa. A catraca que faz a cobrança é a de saída. Já nos sistemas de metrô, quando o usuário entra, é cobrada a maior tarifa possível a partir daquele ponto que subiu, fazendo com que ele tenha um interesse em passar o cartão na decida, porque o valor que estiver excedendo vai creditar.

O que precisa ser analisado é que, hoje, para a questão administrativa e jurídica, a função de creditar o cartão, seriam entendidas como venda, o que complica o sistema, fazendo com que essa questão precise ser resolvida. Ainda assim, se essa solução fosse viabilizada, ainda não seria possível difundi-la nas linhas com uma demanda muito grande (como o UFSC Semidireto, por exemplo).

Já nos terminais, existe a viabilidade. Por exemplo, as linhas que saem do centro de Biguaçu podem não ter no Terminal de Biguaçu seu ponto final, mas sim, como um ponto comum e seguir para o Centro de Florianópolis. Daí então, nesse caso, seria interessante.

A proposta inicial é que, nas linhas de baixa demanda a função de cobrança seja feita pelo motorista. Além disso, precisa ser aumentada a facilidade de compra de créditos para a redução de pagamentos em dinheiro.

Sobre o sindicato, a partir do momento que se mostra que o processo é transparente, começa a se conseguir uma abertura para diálogo, e a posição passa a ser não mais tão radical.

FL - 008 02:29 Cassio Taniguchi – Inaudível

FL - 009 02:30 Não Identificado – Perguntou sobre a questão das pessoas que não utilizam o transporte coletivo de Florianópolis (turistas, por exemplo), como eles terão acesso à informação.

➤ **Célio** – Esclareceu que uma parte do projeto é específico para construir identidade visual do sistema e comunicação ao usuário, desenvolvendo plataformas visuais e físicas de informação geral para quem mora aqui, e para quem é de fora.

Falou também que uma oportunidade de integrar ao sistema de Florianópolis é através do sistema de informações, porque isso não acarretaria impacto financeiro no contrato do consórcio Fênix com a prefeitura.

Comentou também que estranhamente não foram levantadas questões de pacotes de tarifas nas reuniões. Mas hoje, não teríamos informação suficiente para conseguir dimensionar os impactos financeiros de oferecer esses pacotes. Mas quando for possível, poderiam ser oferecidos bilhetes diários, semanais, etc. para turistas.

FL - 010 02:33 Não Identificado – Questionou se as linhas que se direcionam às praias terão uma frequência maior no verão para os turistas.

➤ **Célio** – Esclareceu que por um lado, as informações disponíveis não permitem que se faça a proposta hoje, porque o que se tem de levantamento no PLAMUS tem uma amostragem muito pequena nas bordas da urbe, onde

FL - 006 02:16 Não Identificado – Perguntou se existe uma forma de sincronizar os contratos, porque dessa maneira como é hoje quando um vence é necessário aguardar o outro acabar para haver a negociação, tomando-se um ciclo vicioso. **Questionou** ainda se está sendo pensado em como trazer o usuário do carro a andar de ônibus, porque se só existir a preocupação com a demanda que já existe hoje, o problema de se desafogar o trânsito não será resolvido.

➤ **Célio** – Esclareceu que somente oferecer o transporte não é o suficiente, mesmo que ele seja de alta qualidade. Sem que exista alguma restrição, ao longo do tempo, do transporte individual, existirá um ganho restrito. Além disso, a política de incentivo ao transporte coletivo vai além de linhas e estrutura, engloba ainda, políticas de estacionamento, informações de evolução de ocupação urbana, de uso e ocupação do solo.

Porque é necessário, por exemplo, antecipar-se na oferta de transporte coletivo para uma nova região que está surgindo, e não reagir tardiamente, a partir do momento que saturar de carros.

FL - 007 02:24 Não Identificado – Mencionou que essa proposta de licitação metropolitana é uma grande oportunidade de quebrar com a pressão dos sindicatos para manter cobradores de ônibus até mesmo em linhas onde não existe a necessidade. Isso porque é necessário que se pense primeiramente nos custos ao usuário.

➤ **Célio** – Esclareceu que a eliminação de 100% dos cobradores não é tão simples, já que isso acarretaria em impactos negativos também para o sistema. Se a cobrança tiver que ser realizada pelo motorista em uma linha em que uma grande quantidade de pessoas paga em dinheiro, ele ficará muito tempo no ponto e o ganho econômico com a retirada do cobrador se perderá, porque a linha demorará mais tempo para realizar o trajeto, necessitando de uma frota maior.

a densidade é menor. Mas foi algo que surgiu na reunião com a prefeitura de Governador Celso Ramos: no verão eles sentem falta de mais horários.

Sendo assim, é uma oportunidade de organizar nesse sentido. Porque no verão diminui a demanda por linhas que passam por grandes escolas, fazendo com que se tenham veículos disponíveis para a realização dessas operações de temporada.

Porém não é possível afirmar que terão diversos horários para as praias, por mais que a demanda mude muito, porque é uma característica de deslocamento diferente.

FL - 011 02:37 Não Identificado – Sugeriu um aumento na quantidade de linhas para as praias, resultando em um menor trânsito no verão.

➤ **Célio** – Falou que outra questão importante é a de subsídio para o transporte coletivo, porque na realidade é um investimento. Desde 2009 o transporte coletivo é um serviço público essencial pela Constituição Federal, assim como educação, saúde e segurança.

Mencionou também que pela configuração do território, as soluções de infraestrutura são muito caras. Exemplificou com a SC-401, que é uma das únicas vias que servem o norte da ilha, e necessita de um investimento de 450 milhões para que o transporte coletivo seja competitivo em velocidade.

4. FECHAMENTO

Célio Stoltz – Agradeceu a presença de todos e comentou que as próximas etapas de participação popular serão divulgadas, bem como os resultados da presente etapa.

Anexo

ESTUDO DE CAMPO: Pessoas e uso do transporte coletivo de, para e entre municípios do continente da Grande Florianópolis

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
RELATÓRIO DE PESQUISA DE CAMPO
OBSERVATÓRIO DE MOBILIDADE URBANA
Professor Bernardo Meyer

**ESTUDO DE CAMPO: Pessoas e uso do transporte coletivo de, para e entre municípios
do continente da Grande Florianópolis**

Novembro de 2017

SUMÁRIO

1 JUSTIFICATIVA.....	2
2 METODOLOGIA	3
3 ETAPAS DA PESQUISA.....	4
3.1 O trabalho pré-campo	4
3.2 Trabalho em Campo	4
4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	5
5 PARTE I: ANTROPOLOGIA URBANA E INFORMAÇÕES DENSAS	6
5.1 Ethos	7
5.2 Comparações	8
5.3 Ethos e imagem: Governador celso Ramos e Antônio Carlos.....	19
5.4 Sentimento de pertença.....	20
6 ANÁLISE GERAL	21
6.1 O que é Geral?	21
6.2 Acessibilidade.....	22
6.3 Principais reivindicações	23
6.4 Sobre o conforto e o que é conforto para os usuários.....	23
6.5 O direito a fala e a noção de público	23
6.6 Polêmica dos Terminais Continentais	24
6.7 O caso Paulotur.....	24
7 PARTE 2: INSIGHTS DE CAMPO	25
7.1 Oportunidade: Criação da ideia de coletivo e direito à Cidade	25
7.2 Oportunidade: Foco das ações e comunicação no usuário.	26
7.3 Oportunidade: Estratégias de acolhimento	26
7.4 Oportunidade: Comunicação dos Horários.....	26
8 EQUIPE DE PESQUISA E ANÁLISE.....	27
9 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	28

1 JUSTIFICATIVA

A presente pesquisa é uma ação que resulta do Plano de Mobilidade Urbana Sustentável (PLAMUS¹), uma iniciativa da Superintendência de Desenvolvimento da Região Metropolitana da Grande Florianópolis (SUDERF).

O estudo envolveu extensas pesquisas para entender a mobilidade urbana da Região Metropolitana da Grande Florianópolis a partir de outras perspectivas - seja de pessoas usuárias e não-usuárias ou, da própria observação dos pesquisadores em campo - em articulação e diálogo entre contextos macro e micro levando-se em conta fatores econômicos, sociais, ambientais e geográficos de cada município envolvido. Tal abordagem possibilita transcender a discussão acerca de modais e oferta de infraestrutura ao considerar certas especificidades envolvidas na conjuntura da região.

No que consiste a *mobilidade urbana*, o PLAMUS trabalha tal conceito como a facilidade de se chegar a destinos (acessibilidade) e tem como objetivos promover sustentabilidade econômica e ambiental; estimular o crescimento inteligente e orientar o desenvolvimento urbano para um sistema de transporte coletivo mais eficaz.

A implantação do PLAMUS passa pela reestruturação do transporte coletivo - que envolve a operação do ônibus, comunicação e infraestrutura do sistema - através da elaboração de um edital a ser implementado e cuja finalidade será a de legislar a aplicação dos pontos relevantes a serem colocados pela pesquisa.

Observa-se que o transporte coletivo é tratado como um dos meios dentro da mobilidade urbana. Portanto, nossa pesquisa irá focar em tal meio; mais especificamente, nas relações estabelecidas entre usuários, não-usuários e os serviços oferecidos, bem como os espaços onde essas interações ocorrem. Sendo assim, temos o objetivo de levar insights qualitativos que sirvam de guia para:

- Criação de identidade visual e comunicação;
 - uma identidade que se integre nas dinâmicas metropolitanas, sem apagar os *ethos* municipais;
 - padronização de serviço do Transporte coletivo metropolitano;
- Compreender o usuário do Transporte coletivo.

¹Disponível em: <<http://www.plamus.com.br>>

2 METODOLOGIA

A pesquisa de campo - que consistiu visita a campo e entrevistas com perfis pré-definidos - foi realizada em todos os municípios que compõem a Grande Florianópolis:

1. Florianópolis
2. São José
3. Palhoça
4. Biguaçu
5. Santo Amaro da Imperatriz
6. Governador Celso Ramos
7. Antônio Carlos
8. Águas Mornas
9. São Pedro de Alcântara

A base da metodologia de pesquisa qualitativa aplicada aqui demandou que os quatro (04) pesquisadores de campo fossem até as cidades e abordassem as pessoas usuárias e não usuárias do transporte público em seus trajetos cotidianos.

Tendo em vista que os pesquisadores tinham como ponto de saída em comum a cidade de Florianópolis, foi parte da intenção de campo realizar os deslocamentos para os municípios estudados com a utilização do próprio transporte público. Sendo assim, algumas conversas ocorreram dentro dos próprios ônibus e outras em terminais urbanos, pontos de ônibus, comércio local de cada município, locais próximos de terminais, praças e até mesmo caronas solidárias.

A abordagem prática da pesquisa envolveu questionário impresso que, apesar de ser uma proposta mais tradicional, trata-se de uma estratégia para validar a confiança do entrevistado, que se mostrou eficaz desde o pré-campo. O objetivo foi o de gerar conversa, trazer à tona histórias, vivências e percepções do transporte urbano da Grande Florianópolis.

3 ETAPAS DA PESQUISA

O processo da pesquisa aconteceu em etapas: trabalho pré-campo; trabalho em campo; análise de dados e levantamento teórico. Tais etapas em alguns momentos contavam com os quatro integrantes juntos, outros momentos nos dividimos em dupla e na sequência retomamos o encontro entre todos para cruzamento de dados e análises.

3.1 O trabalho pré-campo

Esta etapa foi composta de atividades que envolvem levantamento dos objetivos de campo e criação de questionários com perguntas abertas sobre a visão e situação do transporte público para os diferentes perfis de usuários do transporte coletivo.

Foram definidas as principais possibilidades de perfis para entrevistas: trabalhadores que percorrem curtas distâncias; trabalhadores de longas distâncias; estudantes; aposentados; turistas; lazer; pessoas com dificuldades de acesso e também pessoas não usuárias do transporte público.

Os perfis, são uma forma de ter resposta de amostras variadas de usuários, trabalhando com diferentes vozes, com costumes e necessidades distintas. Foram 90 entrevistas com os perfis distintos (pelo menos 10 em cada município), porém, nos mantemos sempre abertos aos contextos e possibilidades de campo.

Antes de iniciar as atividades concretas, fizemos aplicação localizadas de questionários que foram modificados após cada dia de campo a fim de deixar a conversa mais fluida.

3.2 Trabalho em Campo

Após os devidos ajustes iniciamos o trabalho em equipe para realizar as entrevistas *in loco* e fomos até o público para buscar saber mais sobre a relação das pessoas e do transporte público. Foram inicialmente 8 municípios abarcados: São José, Palhoça, Biguaçu, Águas Mornas, Santo Amaro da Imperatriz, Governador Celso Ramos, Antônio Carlos e São Pedro de Alcântara. Mais tarde foi solicitado também analisar os moradores da Grande Florianópolis, o que prontamente adicionamos ao escopo da pesquisa.

A equipe de pesquisa conta com quatro pesquisadores, o que facilitou a estratégia de abordagem em dupla utilizando questionários impressos, onde o revezamento de atividades podia acontecer: enquanto um dos pesquisadores se encarregava de perguntar, o outro anotava. Cada dupla ficou responsável por pelo menos 4 municípios e abordagem de ao menos 10 pessoas dentro de uma divisão dos perfis pré-definidos. Dentro da pesquisa de campo qualitativa compreender o contexto das entrevistas é importante, por isso o estudo do ambiente fez parte das atividades, como por exemplo, fotografias dos estabelecimentos, áreas de comunicação que rodeiam os pontos de ônibus e terminais, aspectos culturais, ritmos urbanos. As abordagens ocorreram em regiões movimentadas dos municípios, tais como terminais, praças centrais de cada município, pontos de ônibus e também dentro dos próprios ônibus com a devida autorização dos cobradores (as) responsáveis.

3.3 Análise de dados e levantamento teórico

Realizamos as atividades de transcrição das entrevistas em tabela formatada padronizada, para que tenhamos um quadro comparativo, para futuras análises de padrões e de discursos.

Os dados qualitativos raramente geram gráficos, portanto, aqui trabalhamos prioritariamente com estratégias de análise de discursos. Nos baseamos em estratégias de pesquisas antropológicas e de ciências sociais para compreensão das pessoas dentro dos seus próprios contextos, cruzando com conhecimentos anteriores e teorias de análise.

4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

A pesquisa em campo e o questionário aberto foram guiados com base nos seguintes objetivos:

- Compreender perfis de usuários e o que priorizam na sua viagem (conforto, tarifa, tempo de viagem, horários, ...):
 - Como usuário pensa a responsabilidade do transporte coletivo (empresa *versus* poder público);
 - Como funciona a logística do transporte coletivo por parte do usuário (como se informa, onde busca horários, como e onde compra passagem, trajetos...) (quais

empresas e informações estão disponíveis em várias plataformas e quais são mais importantes e eficazes);

- Compreender as estratégias de acessibilidade utilizadas por parte de usuários com restrições de mobilidade, Pessoas Surdas e Pessoas Cegas. (visa criar estratégias de acessibilidade universal);
- Levantar demandas de horários e linhas, pensando também no deslocamento noturno, de fins de semana e feriado (aqui visando levantar informações para pensar a pesquisa quantitativa).
- Compreender o espaço do transporte urbano:
 - Levantar estratégias de comunicação dos terminais, pontos de ônibus, ônibus e sua eficiência;
 - Características populacionais (demográficas, econômicas e culturais) de cada município, e possivelmente de bairros.
- Compreender os não-usuários do transporte coletivo: motivações, possíveis dificuldades e possibilidades de uso;
- Buscar possibilidades de abertura para modelos experimentais de transporte público;
- Comunicação: Como as pessoas se informam (em geral) e estratégias locais de informação (horários no café, ligação na empresa...).

5 PARTE I: ANTROPOLOGIA URBANA E INFORMAÇÕES DENSAS

Podemos resumir o fazer antropológico, nos termos de Magnani (1996), como um modo de fazer pesquisa que permite:

(...)captar determinados aspectos da dinâmica urbana que passariam despercebidos, se enquadrados exclusivamente pelo enfoque das visões macro e dos grandes números.
(Magnani, p.16. 1996)

Tendo em vista que a interação com o campo vai além das tabelas de transcrição, a análise que fazemos está baseada não apenas nos dados levantados, mas também nas próprias vivências em campo que os pesquisadores tiveram e que estão acompanhadas por um suporte teórico antropológico.

Conforme Magnani (p. 82, 2003),

(..)antropologia tem uma contribuição específica para a compreensão do fenômeno urbano, mais especificamente para a pesquisa da dinâmica cultural e das formas de sociabilidade nas grandes cidades contemporâneas e que, para cumprir esse objetivo, tem à sua disposição um legado teórico-metodológico que, não obstante as inúmeras releituras e revisões, constitui um repertório capaz de dotá-la dos instrumentos necessários para enfrentar novos objetos de estudo e questões mais atuais.

Como o autor propõe, nossa abordagem seguiu para a compreensão dos fenômenos urbanos e suas sociabilidades, sendo assim, compreendemos que não estamos tratando do transporte coletivo em si, mas de pessoas e em como elas fazem a utilização e são afetadas (ou não) por esse serviço.

Na questão de percepção dos próprios municípios envolvidos deixamos claro que, embora trate de uma certa profundidade, ainda é uma pesquisa preliminar e que tais informações poderiam ser aprofundadas com uma vivência mais cotidiana dentro dos municípios. Ainda assim, consideramos que os resultados obtidos foram de grande relevância tendo em vista que o estudo foi permeado pela estratégia de análise baseada em compreender o Ethos, ferramenta de fundamental importância para evidenciarmos que cada localidade possui suas especificidades e que estas influenciam no resultado de uma pesquisa qualitativa.

5.1 Ethos

Utilizamos o conceito de *ethos* como suporte de análise que, segundo Bateson², refere-se às expressões culturais e aspectos afetivos padronizados dos indivíduos de um determinado grupo (p. 95-96). Para tanto, cabe ressaltar que:

(...) quando consideramos, não grupos isolados, mas civilizações inteiras, devemos esperar encontrar uma variedade de *ethos* muito maior e mais detalhes de cultura separados dos contextos etológicos em que eram adequados, mantidos como elementos discrepantes em uma cultura que do contrário seria harmoniosa. (BATESON, p. 172)

O que encontramos em nosso campo de pesquisa, como se pode notar, são

² Bateson se opôs a tradição inglesa de análise de culturas baseado no esquema funcional-estrutural e propõe uma análise cultural-emocional dos latmul. Ver também Ruth Benedict: Padrões de Cultura

fragmentações desses *ethos* que fazem parte da caracterização dos municípios, de como o transporte coletivo é percebido e como se articulam e formam o que pode vir a ser o que chamamos de “oportunidade” para criação de comunicação.

5.2 Comparações

Para auxiliar no exercício de criar um quadro geral do que foi pesquisado buscamos comparar as informações levantadas sobre os municípios da Grande Florianópolis no que consiste uma breve descrição de sua formação histórica e populacional com base nos dados do IBGE (2017).

5.2.1 Antônio Carlos

Segundo os dados do IBGE (2017):

- Estimativa de 8.327 pessoas em 2017,
- 32,62 hab/km²
- Salário médio mensal dos trabalhadores formais: 2,5 salários mínimos
- Existem 7.420 veículos: 3.226 automóveis e 1.599 motocicletas.

Formação histórica:

O município teve sua criação em 6 de novembro de 1963, com território que se desmembrou de Biguaçu. Tem seu histórico ligado com o período de imigração alemã em 1830 apesar de possuir uma extensa diversidade étnica, pois ainda antes da chegada de tais imigrantes a região já era povoada por portugueses e escravos.

Levantamento de campo:

- A organização dos horários e linhas de ônibus não atingem as necessidades dos bairros do interior do município;
- Final de semana existe um número bem limitado de linhas e horários que possam atingir as necessidades das pessoas do município para viagens dentro do mesmo;
- A grande maioria das pessoas entrevistadas fazem o pagamento da passagem em dinheiro;

- Existe uma relação criada entre os motoristas e usuários recorrentes das linhas, pois ao ser um lugar com um número de habitantes pequeno, as pessoas se conhecem entre elas. Os motoristas deixam as pessoas no lugar que elas desejam, não especificamente no ponto predestinado. "Nos bairros do interior temos pontos, mas os motoristas nos deixam onde nós pedimos" (Maria, aposentada, 71 anos, moradora do bairro Santa Maria);
- Aqui se encontra instalada a fábrica da Ambev, que gera muitas vagas de emprego e trabalhadores que precisam transportar-se diariamente, mas não contam com horários de ônibus que atinjam essa necessidade, porém a empresa contrata um serviço fretado que supre esta necessidade. Como nos contou um dos entrevistados: "na empresa que trabalho contratamos uma empresa de transporte privada para nossos funcionários" (Hernan, contador, 31 anos, morador do centro de Antônio Carlos).

5.2.2 Governador Celso Ramos:

Segundo os dados do IBGE (2017):

- Estimativa de 14.229 pessoas em 2017
- 110,93 hab/km²
- Salário médio mensal dos trabalhadores formais [2015] 2,1 salários mínimos
- Existem 7.412 veículos: 4.037 automóveis e 1.439 motocicletas.

Formação histórica:

Em meados de 1500, alguns vicentistas chegaram às terras do município pela primeira vez. Por volta do ano de 1745 colonizadores vindos das Ilhas dos Açores e da Madeira aqui se instalaram. Com a vindas de outros portugueses, instalaram-se novos povoados a partir de 1747, na qual podemos destacar: Fazenda da Armação, Costeira da Armação, Palmas, Canto e Ganchos e outros no litoral catarinense.

O núcleo inicial foi Armação da Piedade, fundado pelos portugueses atraídos pela pesca da baleia; como o local não oferecia condições para se ampliar, transferiram-se para o lugar denominado Ganchos, onde se encontra hoje a Sede Municipal (aproximadamente 8km do núcleo inicial).

Levantamento de campo:

- Moradores que fazem uso esporádico ou não utilizam o transporte coletivo responderam que não fazem uso do serviço de transporte público porque nas suas atividades cotidianas não precisam deste;
- Existe um desconforto maior na estrutura dos bancos/assentos pois a viagem desde Florianópolis é comprida dura em média 1h30min.;
- O desconforto com horários e linhas é majoritariamente para pessoas jovens, estudantes e trabalhadores que precisam se deslocar diariamente até o Centro de Florianópolis.

5.2.3 Biguaçu:

Segundo os dados do IBGE (2017):

- Estimativa de 66.558 pessoas em 2017,
- 156,94 hab/km²
- Salário médio mensal dos trabalhadores formais: 2,4 salários mínimos
- Existem 42.036 veículos: 23.177 automóveis e 9.148 motocicletas.

Formação histórica:

Pouco se sabe acerca dos moradores da orla oeste da baía norte da antiga Desterro, antes de 1747, nem há registros precisos sobre a época em que se iniciou o devassamento do território do Município de Biguaçu. Três foram as correntes na formação da população desta localidade: portugueses, vindo da Ilha dos Açores; negros, vindos da África, e alemães, vindos de Bremen. A principal corrente foi a açoriana, cujo estabelecimento ocorreu em 1747, com a fundação de São Miguel, ponto originário da evolução geográfica municipal. Este núcleo de puros açoritais foi mesclado, com o tempo, com a população vinda da África. Depois de São Miguel é que apareceram outros povoados, tais como: Tijuquinhas, Armação da Piedade, Ganchos, Biguaçu Três Riachos e outros. Somente em 1816, apareceram os primeiros povoadores no lugar denominado Três Riachos e que tinham os nomes Manoel Couto e Narciso Pereira. O segundo núcleo foi o dos colonos alemães que, localizados na colônia São Pedro de Alcântara, seguiram para o Alto Biguaçu, Rachadel, Santa Maria e Três Riachos. Os dois principais núcleos, São Miguel e Alto Biguaçu, é de onde se irradiou o povoamento do atual Município.

A evolução social dos habitantes de São Miguel e Biguaçu processou-se paralelamente

ao movimento católico da região. As igrejas e as capelas foram o centro da vida social dos povoadores que, normalmente, ali se reuniam, aos domingos, uma vez que suas casas eram distantes umas das outras. Em 1833, São Miguel foi elevado à categoria de Vila, cuja sede aí permaneceu até 1886, quando foi transferida para Biguaçu, tomado, em consequência, esta última denominação. Em 1888, Biguaçu voltou a ter sede em São Miguel até em 1894, quando, o então o Município voltou a ter sua sede na localidade de mesmo nome, e aí foi definitivamente instalado.

Gentílico: biguaçuense ou biguano

Levantamento de campo:

- Existe um fluxo constante das pessoas dentro dos bairros do município fazendo uso do transporte público;
- Biguaçu foi o município onde as pessoas que foram entrevistadas tinham mais claro que a responsabilidade do transporte público é da prefeitura;
- Assim como no município de São José, os moradores de Biguaçu entrevistados tanto no terminal de Florianópolis como no centro do município responderam à pergunta de identificação (“Onde você mora?”) com o nome do bairro.

5.2.4 São José:

Segundo os dados do IBGE (2017):

- Estimativa de 239.718 pessoas em 2017.
- 1.376,78 hab/km².
- Salário médio mensal dos trabalhadores formais: 2,4 salários mínimos.
Existem 154.334 veículos: 93.713 automóveis e 29.175 motocicletas.

Formação histórica:

O município de São José, localizado na Grande Florianópolis, é o quarto mais antigo de Santa Catarina e foi colonizado em 26 de outubro de 1750 por 182 casais açorianos oriundos das Ilhas do Pico, Terceira, São Jorge, Faial, Graciosa e São Miguel, além de receber em 1829,

o primeiro núcleo de colonização alemã do Estado.

Levantamento de campo:

- Município mais próximo de Florianópolis onde pessoas entrevistadas concordam em que transporte cumpre suas necessidades de mobilidade;
- O único município onde os usuários escolhem o transporte coletivo por ser uma melhor opção que o carro devido ao trânsito e dificuldades para estacionamento, “*demora menos tempo em comparação com o carro*” (Everson, 39 anos, Funcionário público, morador do bairro praia comprida);
- Os horários e linhas de ônibus permitem ao usuário sair final de semana tendo assim maior fluxo dentro do município;
- Assim como em Biguaçu, em São José as pessoas responderam à pergunta de identificação (“Onde você mora?”) com o nome do bairro.

5.2.5 Palhoça

Segundo os dados do IBGE (2017):

- Estimativa de 164.926 pessoas em 2017.
- 347,56 hab/km².
- Salário médio mensal dos trabalhadores formais: 2,3 salários mínimos.
- Existem 104.194 veículos: 60.789 automóveis e 20.680 motocicletas.

Formação histórica:

Palhoça tem sua origem ligada à história de Florianópolis, que sofreu no século XVIII com invasões espanholas e

(...)na necessidade de criar um refúgio no continente caso houvesse novos ataques a Ilha de Santa Catarina, fez com que em 31 de julho de 1793, o Governador Cel. João Alberto de Miranda Ribeiro enviasse ofício n. 07 ao Conde Rezende, vice-rei do Brasil. No ofício, o governador incumba a Caetano Silveira de Matos a construir palhoças para guardar farinha na estrada que ia para Lages. Nesta data, deu-se a fundação do povoado. (IBGE, 2017)

Por volta de 1824, iniciou-se a imigração alemã para o Brasil em Santa Izabel, que mais

tarde viria a pertencer ao município de Palhoça.

Levantamento de campo:

Ao considerar o transporte público no contexto da Grande Florianópolis, o município de Palhoça é um dos poucos que oferece diferentes opções de linhas e que ainda contemplem a todos os bairros. É também o único município com um terminal de ônibus ativado, onde atende as linhas locais e faz conexão com o TICEN.

Tendo em vista a distribuição e extensão geográfica de Palhoça, que vai do litoral ao interior do estado - abrangendo praias, comunidade de pescadores, terra indígena Morro dos Cavalos, universidades, indústrias, comunidades de interior, sertão - e com a BR-101 atravessando o seu território, percebe-se uma intensa heterogeneidade cultural que se refletiu nas entrevistas e conversas informais.

Quando as entrevistas foram feitas no terminal de Palhoça, as pessoas usuárias do transporte público comumente se referiam ao bairro - para falar sobre onde moravam - e às opções de linhas diferentes que poderiam ser utilizadas dependendo do horário e necessidade (já que algumas das linhas tinham trechos do trajeto em comum). Isto em se tratando de localidades próximas ao terminal. Já no caso de bairros mais afastados, como a praia do Sonho, por exemplo, onde foram entrevistadas pessoas não usuárias, a relação é de isolamento (com relação às centralidades de Palhoça ou Florianópolis) e descrença no transporte público como meio de locomoção eficiente. Houveram relatos de que evitam ter que se deslocar para as centralidades citadas apesar de que ainda há uma relação de dependência com alguns serviços oferecidos nesses locais. Essas mesmas pessoas e ainda outras que se deslocavam para a terra indígena Morro dos Cavalos relataram que o serviço da empresa Paulotur, quando estava em funcionamento, era mais eficiente por oferecer a opção de ir direto de Florianópolis para tais localidades sem precisar fazer baldeação no terminal de Palhoça e também por oferecer mais opções de horários.

Percebe-se, assim como nas demais cidades pesquisadas, que a escolha de uso do ônibus se dá em função da falta de outra opção para ir e vir deixando clara a relação de “dependência” por tal serviço e até mesmo de impotência e conformismo quanto à necessidade de reclamar por algo, conforme relatado por uma entrevistada: *“Ah, não dá pra reclamar, né? É o que tem, que bom que tem, tenho que agradecer. A gente tem que se adaptar”* (Silvana Schmitz, 44 anos, doméstica, moradora de Águas Mornas). Desse modo, ouviu-se de muitas pessoas entrevistadas que as alternativas ao transporte público são caronas com familiares ou amigos ou ainda,

quando não há essa opção, que deixam de se locomover, preferindo ficar em casa.

A diferença de Palhoça para outras localidades é que se nota a ocorrência do serviço de Uber como complemento ou possibilidade de transporte e ainda, conforme relato³, essa opção às vezes se torna uma alternativa mais barata e rápida (por não precisar passar pelo terminal de Palhoça), dependendo do horário utilizado.

5.2.6 Águas Mornas

Segundo os dados do IBGE (2017):

- Estimativa de 6.298 pessoas em 2017.
- 16,95 hab/km².
- Salário médio mensal dos trabalhadores formais: 2,1 salários mínimos.
- Existem 4.610 veículos: 2.337 automóveis e 1.010 motocicletas.

Formação histórica:

Tem sua formação histórica ligada à imigração de 40 famílias alemãs (1860). Em 1886, a localidade foi elevada à categoria de distrito e, em 1961, foi criado o município de Águas Mornas. O topônimo originou-se das fontes de águas termais existentes na localidade.

Levantamento de campo:

- Todas as pessoas entrevistadas comentaram sobre o fato de que, com o tempo (“desde 2010”), as opções de horários foram reduzidas progressivamente e hoje se apresentam insuficientes;
- Nos finais de semana e feriados os horários “são mais reduzidos ainda” e alguns usuários até evitam utilizá-lo;
- De modo unânime, para quem vai até Florianópolis, o tempo de deslocamento é visto como “longo” (aproximadamente 2h/2:30h). Trânsito e trajeto extenso com muitas voltas e paradas, tornam a viagem ainda mais demorada; tal fator vai ao encontro da frequente

³ Maria Lucineide, 59 anos, Palhoça, que faz trajeto para o aeroporto de Uber com frequência.

reclamação pela necessidade de mais horários do “diretão” (como falado por uma entrevistada), que só tem uma vez no dia;

- Relatos informais contam que durante um certo período muitas pessoas que não eram estudantes utilizavam transporte da prefeitura para deslocamentos curtos, o qual foi vetado recentemente;
- Estudantes que precisam ir para universidades mais distantes (Pedra Branca, São José ou Florianópolis) e o fazem com ônibus fornecido pela prefeitura: “*Sai um pela manhã cedo, às 5h*” e passa por Santo Amaro da Imperatriz seguindo por algumas universidades até chegar na UFSC; final do dia trajeto inverso. Limita, condiciona horários e exaustivo: “*só chega em casa pra dormir e no outro dia já tem que sair cedo*” (trechos de uma conversa informal com a Maria Helena Machado Martins, 44 anos, advogada, moradora de Águas Mornas);
- Estamos tratando de um município pequeno, com uma população reduzida e que, apesar da longa distância de Florianópolis, tem uma relação de dependência com os serviços oferecidos por tal cidade, seja para ir trabalhar, estudar, ir ao comércio ou serviços de saúde. Sendo assim, durante as entrevistas se destacou a questão da revolta com a precarização do serviço (poucos horários, ônibus lotados, longo trajeto em pé, apertado, calor) e, nesse caso, percebeu-se uma certa união de vozes: houveram relatos da ocorrência de abaixo-assinado, ou ainda, sobre a difícil situação de terceiros (parentes, vizinhos ou amigos) em suas jornadas diárias no uso do ônibus. Essa relação de proximidade entre os moradores fica clara também quando uma entrevistada relata sobre seu interesse em utilizar o transporte para socialização;
- Ao mesmo tempo que há uma união de vozes há também a descrença no serviço de transporte público tendo em vista que, apesar das recorrentes reclamações e solicitações junto à prefeitura, os comentários são de que “a dona da empresa é muito rica” e não se interessa em melhorar os serviços. Além de que, com o passar do tempo, o serviço só tem piorado.

5.2.7 São Pedro de Alcântara

Segundo os dados do IBGE (2017):

- Estimativa de 5.602 pessoas em 2017.

- 36,6 hab/km².
- Salário médio mensal dos trabalhadores formais: 2,2 salários mínimos.
- Existem 2.853 veículos: 1.466 automóveis e 641 motocicletas.

Formação histórica:

Fundada em 1829, a montante do Rio Imaruí por aproximadamente 60 alemães vindos do sudeste da Alemanha, passou a receber sucessivas levas de imigrantes. Possui muitos descendentes de alemães e de luso-açorianos, que também colonizaram o lugar. A partir desta colônia surgiram outras nos arredores.

São Pedro de Alcântara permaneceu por muitos anos subordinado a São José, primeiro como freguesia, depois como distrito. Apesar de reconhecida como cidade apenas em 1994, e efetivamente emancipada em 1997, São Pedro de Alcântara foi a primeira colônia alemã de Santa Catarina.

Levantamento de campo:

- São Pedro de Alcântara é um outro município pequeno, com poucos moradores e com uma longa distância de Florianópolis. Aqui também se percebeu a relação de dependência com a cidade citada quanto à serviços de saúde, comércio, trabalho ou estudos. De tal modo, percebeu-se o fluxo contínuo de estudantes e trabalhadores durante a semana e o deslocamento ocasional para outras atividades. Já com relação aos finais de semana os entrevistados relataram ineficiência em horários e por tal motivo preferirem ficar em casa ou circulando pela centralidade de São Pedro de Alcântara;
- Como a linha tem um trajeto extenso, passando pelo município de São José, alguns moradores de tal localidade utilizam essa mesma linha em função de que as suas necessidades de deslocamento não são acolhidas pelas linhas referentes ao seu município;
- Assim como São José não atende a população usuária em toda a sua extensão territorial, a população de São Pedro de Alcântara não é acolhida na sua periferia. Há bairros que não passam ônibus ou o acesso é feito por um tipo de ônibus particular fornecido pela prefeitura onde idosos são obrigados a pagarem por tal serviço. Houve o caso de duas usuárias aposentadas relatarem que, além de terem que caminhar por 1 hora até o ponto de ônibus precisam pagar pelo serviço até a praça central de São Pedro de Alcântara, onde ali pegam o outro ônibus (este elas já não pagam) para se deslocarem até Florianópolis;

- Com relação aos moradores de São Pedro de Alcântara, estes alegam saber de cór os horários dos ônibus pelo fato de a organização ser simples: “de hora em hora”. Os jovens sempre falam do acesso à internet, onde celular é o dispositivo usado para consulta. Já no caso de outros usuários o uso do papel impresso cedido no terminal ou adquirido por conta própria é recorrente.

5.2.8 Santo Amaro da Imperatriz

Segundo os dados do IBGE (2017):

- Estimativa de 22.609 pessoas em 2017.
- 57,62 hab/km².
- Salário médio mensal dos trabalhadores formais: 2,1 salários mínimos.
- Existem 17.444 veículos: 9.132 automóveis e 3.445 motocicletas.

Formação histórica:

Os primeiros desbravadores chegaram à localidade onde hoje corresponde a Santo Amaro da Imperatriz por volta de 1795, tendo denominado inicialmente a região de Nossa Senhora de Santana. As famílias pioneiras foram: Andrade, Neves, Abreu, Ferreira e Souza.

Os registros assinalam pouco desenvolvimento na primeira década do século. Com a descoberta das águas termais de Caldas, o lugarejo passou a ter o nome nacional, pois os estudos preliminares realizados naquela fonte trouxeram milicianos que afugentaram os silvícolas, permitindo a sua utilização, inclusive, por homens da Corte. Em 1845, a conselho médico, D. Pedro II e D^a Tereza Cristina vieram ao povoado que comemorou a visita imperial com festas e homenagens.

Até 1943, a localidade denominou-se Santo Amaro do Cubatão, passando a ter o nome de Cambirela, em 1947 seu topônimo mudou para Santo Amaro da Imperatriz. Pertencendo ao município de Palhoça, em 1845, a região foi elevada à distrito, com o nome de Santo Amaro. A sua emancipação ocorreu em 1958.

Levantamento de campo:

- Tendo em vista que a empresa que atende a cidade de Águas Mornas é a mesma que faz o serviço em Santo Amaro da Imperatriz percebe-se que as reclamações se correspondem no que consiste horários, superlotação do veículo, desconforto e trajetos longos (“muitas voltas desnecessárias”);
- A solicitação sobre mais horários de “diretão” também foi constatada;
- Moradores de Caldas da Imperatriz relataram ter poucos horários para tal local e às vezes a opção que encontram é de parar na entrada do bairro e ir um longo trecho caminhando;
- Moradores de bairros mais afastados reclamaram do fato de não ter uma linha de circulação municipal, fazendo com que utilize o seu carro com mais frequência do que gostaria;

5.2.9 Florianópolis

Segundo os dados do IBGE (2017):

- Estimativa de 485.838 pessoas em 2017.
- 623,68 hab/km²
- Salário médio mensal dos trabalhadores formais: 4,8 salários mínimos
- Existem 334.521 veículos: 334.521 automóveis e 334.521 motocicletas.

Levantamento de campo:

- Dos dois trabalhadores entrevistados um deles usuário do carro apenas para lazer justificou que utiliza o ônibus por ser “*Mais rápido e não preciso dirigir na fila*”, já a outra, empregada doméstica, colocou como única opção e que utiliza Uber quando perde o ônibus;
- O estudante entrevistado utiliza intensamente o serviço, pois faz faculdade em São José e às vezes volta para almoçar e retorna no turno da tarde. Justifica a utilização por ser mais barato. Por ser estudante de direito tem uma boa noção de como funciona a responsabilidade pelo transporte coletivo;
- Necessidade de acessibilidade: É uma pessoa com deficiência visual e faz uso das linhas para passeio e trabalho. Quando chove acha mais seguro utilizar o Uber. Reclamou da

acessibilidade dos aplicativos e sites disponíveis, no que refere à leitura do sistema operacional do aparelho e do uso intuitivo das buscas (por dia da semana e ponto de partida e chegada);

- Os entrevistados do grupo de entrevistados residentes em Florianópolis categorizados como aposentado, lazer, turista e não-usuários se deslocam para os municípios do continente por lazer, visitas a amigos, procura por bares e restaurantes. A visão do ônibus como opção não prática por precisar fazer muitas trocas e ter poucos horários fica claro na seguinte argumentação da não-usuária: *“Meu amigo morava em São José e precisou se mudar para Palhoça, onde faz faculdade, porque era difícil e demorado o transporte. Aí prefiro nem ir”; “Também costumo ir à São José no Kobrasol e também a Coqueiros. Aí prefiro ir de Uber, porque é mais tranquilo”*.

5.3 Ethos e imagem: Governador Celso Ramos e Antônio Carlos

Quando tratamos de uma região de grande abrangência precisamos estar atentos às especificidades envolvidas, bem como, diferenças e semelhanças entre os municípios pesquisados. Isto envolve questões de formação histórica e entorno geográfico, bem como aspectos culturais, relações sociais e relações com o próprio espaço.

Por exemplo, quando tratamos de Governador Celso Ramos estamos lidando com uma cidade que possui um certo fluxo pesqueiro e manifesta um cotidiano diferente se comparado, por exemplo, à Antônio Carlos, onde produzem grama para comercialização ou trabalham na empresa da Coca-Cola. Embora ambas sejam distantes do centro de Florianópolis, com poucos horários de ônibus, mesmas demandas e problemáticas, possuem *ethos* diferentes; os próprios pontos de ônibus se apresentam com estéticas divergentes e as relações entre moradores e motoristas também se diferem. Temos um tipo específico de relação morador-território em cada região: em Antônio Carlos existe uma proximidade com os motoristas e em Governador Celso Ramos existe um distanciamento, e até certa resistência, que expressa a relação que o morador tem com o seu pedaço⁴, onde desenvolvem seu cotidiano. O mais notório deste tipo de relação com seu espaço foi a atitude de alguns pescadores do município de Governador Celso Ramos,

⁴ "O termo na realidade "designa aquele espaço intermediário entre o privado (a casa) e o público, onde se desenvolve uma sociabilidade básica, mais ampla que a fundada nos laços familiares, porém mais densa, significativa e estável que as relações formais e individualizadas impostas pela sociedade" (idem, ib. :138).

os quais argumentaram de uma forma direta e rígida sobre suas posições a respeito do ônibus enquanto abordávamos outros interlocutores para a pesquisa: "*Você, o que está fazendo? Por que quer ônibus? Aqui tem ônibus toda hora, eu não quero mais!*".



Foto 01 – Antônio Carlos. Acervo próprio.



Foto 02 – Governador Celso Ramos. Acervo próprio.

5.4 Sentimento de pertença

Uma das tentativas de pensar sobre a possível existência de uma “identidade da Grande Florianópolis” foi iniciar as conversas com uma pergunta aberta: “Onde você mora?”; o intuito era de entender como as pessoas se identificam com o lugar. O que percebemos inicialmente foi a ocorrência de uma fluidez, que depende sempre de onde fazíamos as abordagens. Quando em terminal central, a referência ao município era recorrente, porém, quando tratamos de pessoas dentro dos próprios municípios como, por exemplo, aquelas proveniente de Biguaçu e São José, o nome do bairro vinha primeiro. E de forma geral, quando abordávamos no município, era comum que citassem o nome do bairro, ou dissessem apenas “*aqui*”, ou ainda, que falassem o nome da rua.

6 ANÁLISE GERAL

6.1 O que é Geral?

Conforme as narrativas e entrevistas, a relação estabelecida com o uso do transporte público se dá pelos seguintes fatores principais:

1. Única opção
2. Preço
3. Segurança
4. Rápido
5. Gratuito
6. Problemas com o carro

Por se tratar de uma “única opção” de locomoção para a maior parte do público entrevistado podemos pensar sobre o impacto social decorrente das mudanças no sistema de transporte coletivo da região metropolitana da Grande Florianópolis. Como suporte dessa reflexão, temos a seguinte fala:

“Aqui tem pouco emprego, as pessoas precisam ir para Florianópolis, o deslocamento é importante. Meu filho vai para a faculdade de moto, contra a minha vontade, porque é perigoso. Ele (filho) ia de ônibus e como só conseguia pegar as 19h, aí chegava às 21h, por causa do trânsito perdia aulas” (Entrevistado: Morador de Biguaçu, 52 anos, pessoas com necessidade especial de acessibilidade).

Existe uma vinculação da Empresa como única responsável pelo transporte público, em grande parte dos discursos. Esse desapego por um serviço que se mostra como única opção para muitas pessoas, aliado ao mito do empresário(a) dono da empresa muito rico e que não se importa com nada, gera em muitos discursos a sensação de impotência, conforme exemplo apresentado, quando questionamos sobre a prática de reclamações formais sobre o transporte coletivo e ouvimos comentários semelhantes ao dito de que “*uma andorinha não faz verão*”.

Quando a Antropóloga Janice Caiafa (2002) pesquisou o sistema de transporte coletivo no Rio de Janeiro, um dos pontos que levantou foi o discurso de independência voltado para uso do ônibus na fase da infância e adolescência (período escolar), o que também constatamos quando conversamos com Não-usuários: o ônibus atendeu a uma fase de sua vida, mas por não

ser prático, devido à relação de trabalho e filhos, deixou de ser uma opção de uso. A antropóloga ainda complementa:

Ora, imagina-se que sem o ônibus essas pessoas teriam que estender em mais tempo sua dependência do automóvel familiar. A vida em condomínios em regiões da cidade orientadas para carro parecem implicar essa extensão. Só pode mover-se quando é chegada a hora de dirigir ou quando se pode comprar um carro. Aí, inevitavelmente, é uma desejabilidade do automóvel que se desenvolve, para grande prejuízo da cidade. Para pobres na ausência ou precariedade do transporte público, não existe tempo tardio de emancipação, o resultado é a imobilidade. (CAIAFA, p.27, 2002)

6.2 Acessibilidade

Dentro das entrevistas sobre acessibilidade temos dois perfis diferentes um voltado a questões de locomoção, que pode ser temporária ou definitiva, e a questão do acesso pela percepção diferenciada do espaço, que foram as pessoas cegas⁵. Com a visita a campo percebe-se que existe um discurso de evitar o uso do transporte coletivo ao se tratar da questão de mobilidade reduzida.

Outro ponto presente nas narrativas foi a questão do atendimento; a interação com os trabalhadores se mostrou importante no processo de inclusão e acessibilidade: "*Quando usei cadeira de rodas, os motoristas eram muito gentis e chegavam a parar fora do ponto*" (Marcos Alexandre de Oliveira, Serrarias/ São José, 42 anos, eletrotécnico/está em auxílio doença).

Ser acolhido através do atendimento foi um dos pontos que pareceu também quando tratamos com as necessidades de acesso para pessoas cegas, como relatou o Gustavo, 19 anos, estudante de Santo Amaro, sobre a necessidade de veículos que pensem no espaço para quem tem cão guia é importante: "*Falta o cobrador ser treinado para atender a pessoa com deficiência. Eu entro no ônibus e não sei localizar o Cobrador*".

A questão de poder acessar digitalmente os horários de forma intuitiva (lido facilmente pelos sistemas de computador e smartphones) foi citado, tendo em vista que, atualmente, o site da empresa Biguaçu⁶ e o site da empresa Imperatriz⁷ não têm as informações devidamente adaptadas.

⁵ Termo usual mais correto segundo os entrevistados (pessoa cega)

⁶ <http://www.biguacutransportes.com.br/portal/horariosdeonibus>

⁷ <http://www.avimperatriz.com.br/site/horariosDeOnibus>

6.3 Principais reivindicações

As pessoas entrevistadas, quando questionadas sobre suas opiniões pessoais quanto aos itens do serviço do transporte coletivo no que diz respeito: preço da passagem; veículo; horários; conforto (o que considera conforto); tempo de deslocamento; trajeto; atendimento; ponto de espera e terminais, apresentaram impressões/reclamações semelhantes em sua maioria. A visão sobre o valor da passagem é, em grande parte, comparada a palavras negativas (ruim, horrível, caro para o serviço prestado). O preço da passagem é um assunto polêmico e historicamente capaz de gerar movimentações e revoltas. Quanto à estrutura como um todo (veículo, conforto, terminais), apresentavam a mesma visão neutra. Já o atendimento ao cliente é visto de forma parcialmente positiva (“bom”, não ter o que reclamar e algumas referências a pequenos conflitos de passageiros com cobradores ou motorista).

Os itens mais citados como os principais para mudança imediata são: valor da passagem, horários (sempre reclamando da falta) e conforto (ressaltando o calor, o trajeto longo em pé e com o ônibus lotado ou ainda reclamando se sentir “como em uma lata de sardinha”).

6.4 Sobre o conforto e o que é conforto para os usuários

Quando questionados sobre o que poderia melhorar no transporte público o ar condicionado foi um item recorrente, tendo em vista a superlotação comum dos veículos somada a viagens de duração com média de uma hora em meia, os trajetos são relatados como extremamente cansativos. O calor tropical foi lembrado junto com o desconforto das viagens, o que é um ponto simbólico e prático a ser trabalhado, tanto na comunicação como com estratégias práticas para o futuro edital. Bancos mais confortáveis para viagens mais compridas e necessidade de um banheiro foram citados, principalmente por mães de crianças pequenas e idosos. As referências e comparações do transporte executivo como ideal ou exemplo de conforto foi recorrente, embora mais forte em alguns municípios.

6.5 O direito a fala e a noção de público

Durante as abordagens em terminais e nas próprias cidades foi muito positiva a receptividade pela pesquisa, principalmente pelos perfis de trabalhadores e estudantes, embora tenha existido algumas poucas recusas. Um perfil de interlocutor que nos chamou atenção para o discurso da recusa foi o público de aposentados, que justificaram não poder reclamar pois

“Não pagam a passagem”. A gratuidade, mesmo que prevista por lei, foi tomada como uma situação marginal, no sentido de estar à margem do transporte em questão:

Vale destacar que neste caso, o pagamento de um serviço – o transporte coletivo – contribui grandemente para não perceber este serviço como “público” pelos seus usuários, uma vez que o “público” é associado a um “serviço de graça” para todos. (FREIRE e JUNIOR, p. 59. 2016)

6.6 Polêmica dos Terminais Continentais

O desejo de uma viagem *mais direta* para o centro de Florianópolis é observado em todos os municípios, o que gerou um certo alarde quando em entrevistas realizadas no terminal antigo da cidade e Terminal Integrado Central (TICEN). Os moradores de Santo Amaro da Imperatriz, Águas Mornas e São José falaram sobre boatos de reativação dos terminais no continente e, quanto a isso, a rejeição foi unânime com o argumento de que uma integração no terminal aumentaria o tempo de viagem, que atualmente se aproxima de duas horas nos trajetos entre municípios e centro de Florianópolis. A solicitação feita é para que existam mais linhas de trajeto otimizado, onde o número de paradas é reduzido, o que diminui o tempo de deslocamento.

Em contrapartida, a dinâmica atual de percurso até o TICEN para traslado entre localidades do continente é uma questão dramática e muito criticada. Nesse sentido, percebe-se a importância da ativação de um terminal no continente para integração em prol da facilitação dessas viagens, sem que outros percursos sejam prejudicados.

6.7 O caso Paulotur

No mês de junho de 2017 a empresa Paulotur, que oferecia o serviço de transporte coletivo com 12 linhas atendendo moradores de cidades como Florianópolis, Palhoça, Paulo Lopes e Garopaba, perdeu a concessão do serviço por motivos de ineficiente capacidade técnica e financeira.

Segundo notícia do portal G1-SC (2017): “Emergencialmente, o serviço foi entregue às empresas Santo Anjo e Jotur, que já faziam as rotas no Sul do estado e na Grande Florianópolis”.

Durante as entrevistas e conversas informais muitos usuários relataram que antes utilizavam os ônibus da empresa Paulotur por uma série de motivos: o fato de “ir direto” sem

ter a necessidade de parar no terminal para fazer baldeação; o valor e a disponibilidade de horários, que funcionavam inclusive nos finais de semana e feriados. No caso de tal empresa, os ônibus saíam do Terminal Rita Maria.

7 PARTE 2: INSIGHTS DE CAMPO

Aqui vamos cruzar os levantamentos de campo com possibilidades de criação de ações e comunicação. Como se trata de um estudo voltado para o trabalho de design esta parte importa, mas não deve limitar as possibilidades de criação. Foram levantadas baseadas em levantamento de debates entre o grupo dos pesquisadores e depois do grupo com as designers que darão seguimento a criação da comunicação.

7.1 Oportunidade: Criação da ideia de coletivo e direito à Cidade

Conforme mostramos anteriormente o quadro geral de percepção dos usuários ao transporte público é de desapego e uma não uniformização do sentimento de pertença a Região Metropolitana de Florianópolis, além da compreensão dos *ethos* locais. Aliado também à questão da não reclamação formal do transporte público, mesmo que muitas vezes se mostrem dispostas a reclamar, percebemos a oportunidade de criar uma coesão que envolvem os seguintes itens:

- Pontos de carregamento de cartão facilitado;
- O Cartão como um símbolo do novo sistema, que reflita o *ethos* local e ao mesmo tempo crie a coesão do novo sistema. Aqui pensamos o símbolo (enquanto cartão) como representação social⁸ de um conhecimento local, socialmente partilhado, criando assim uma forma de saber apresentado em um objeto que crie uma ponte entre os municípios da grande Florianópolis;
- Já que “uma andorinha não faz verão”, como foi colocado em várias verbalizações, apostar em reclamações coletivas em pontos estratégicos e por meio virtual, que passem ao usuário feedback via e-mail.

⁸ "Uma forma de conhecimento, socialmente elaborada e partilhada, envolvendo uma visão prática e concorrendo para a construção de uma realidade comum a um conjunto social." Denise Jodelet.

7.2 Oportunidade: Foco das ações e comunicação no usuário.

Nas conversas com não usuários levantamos a questão de que o não uso do ônibus está aliado ao tipo de transporte não atender as demandas da sua vida adulta e, por algumas vezes, mesmo sem usar, as reclamações dos usuários aliadas a própria experiência de uso esporádico não fizeram com que preferissem optar por uma continuidade. Porém, alguns dos entrevistados em uso falaram que não se consideram usuários, mas que usam quando a bicicleta, moto ou carro estão em conserto. Por isso, a indicação da análise aponta para o foco da comunicação estar voltado ao usuário contínuo, como trabalhadores e estudantes, que depende desse meio como única possibilidade de locomoção, pois, além de ser um grupo de uso, a dispersão de informações e percepção de qualidade parte do próprio usuário do tempo presente.

7.3 Oportunidade: Estratégias de acolhimento

O costume com o transporte foi recorrente nas entrevistas, o que ficou expresso em verbalizações como:

- “Já sei o horário de cor”
- “Utilizo o ônibus por costume”

Aqui se faz necessário pensar em estratégias de acolhimento e talvez de mudanças gradativas, já que se trata de uma mudança grande nos hábitos de uso do transporte coletivo na região. As estratégias podem passar por incorporação de práticas e hábitos atuais como:

- Comunicação das linhas com base nas cores das empresas atuais (exemplo: Linhas que hoje são contempladas pela empresa Imperatriz em laranja);
- Utilizar os pontos de comércio local e praças centrais (inclusive aqueles que apareceram como pontos chaves durante a pesquisa em campo) como disseminadores das informações e novos horários.

7.4 Oportunidade: Comunicação dos Horários

- Papel: o uso do papel impresso cedido no terminal ou adquirido por conta própria também

é usado pelos passageiros, além de terminais, comércio local e publicações locais;

- Comunicação por meio virtual e acessibilidade: de maneira intuitiva e de acessibilidade universal. *“Às vezes eu quero saber um horário específico e não consigo ler os botões ou lista tudo, fica difícil de procurar”* (José, professor, Pessoa Cega)

8 EQUIPE DE PESQUISA E ANÁLISE

Conforme relatado, a pesquisa qualitativa referente a este relatório foi realizada por uma equipe de quatro integrantes, tais quais:

- Gabriel Darío Lopez Zamora
Currículo Lattes disponível em: <<http://lattes.cnpq.br/2561564807145444>>
- Giliane Bruna Nicoluzi Rebello
Currículo Lattes disponível em: <<http://lattes.cnpq.br/8197306979081011>>
- Juliana da Silva do Nascimento
Currículo Lattes disponível em: <<http://lattes.cnpq.br/6212564516121284>>
- Lizandra Mendonça Flausino
Currículo Lattes disponível em: <<http://lattes.cnpq.br/6085103594969531>>

9 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BATESON, Gregory. **Naven**: um esboço dos problemas sugeridos por um retrato compósito, realizado a partir de três perspectivas, da cultura de uma tribo da Nova Guiné. Tradução Magda Lopes. São Paulo: EDUSP, 2ª ed., 2006;

CAIAFA, J. (2002), **Jornadas Urbanas**: exclusão, trabalho e subjetividade nas viagens de ônibus na cidade do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: FGV

FREIRE, Jussara & JUNIOR, Ailton Gualande. **Tensões e conflitos no transporte coletivo de Campos dos Goytacazes**: uma sociologia das filas de espera. Revista Brasileira de Sociologia da Emoção, v.15, n. 45, p. 52-65, dezembro de 2016 ISSN 1676-8965

G1-SC. [Jornal online] Título da reportagem: **Paulotur perde concessão de 12 linhas de transporte coletivo no Sul de SC e na Grande Florianópolis**. Data da reportagem: 20/06/2017. Disponível em: <<https://g1.globo.com/sc/santa-catarina/noticia/paulotur-perde-concessao-de-12-linhas-de-transporte-coletivo-no-sul-de-sc-e-na-grande-florianopolis.ghtml>> Acessado em: outubro de 2017.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e estatística. **Cidades e Estados do Brasil**, 2017. [online] Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/>>. Acessado em: outubro de 2017.

MAGNANI, José Guilherme Cantor. **De perto e de Dentro**: Notas para uma etnografia Urbana. REVISTA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS SOCIAIS - VOL. 17 No 49

MAGNANI, José Guilherme Cantor. A antropologia Urbana e os desafios da metrópole. Tempo soc. vol.15 no.1 São Paulo Apr. 2003

MAGNANI, José Guilherme C. & Torres, Lilian de Lucca (Orgs.) **Na Metrópole** - Textos de Antropologia Urbana. EDUSP, São Paulo, 1996.

Melo, M.F.V & Gouveria, M.G.V. **Considerações sobre a teoria das representações Sociais**. In: Revista interlocutores, Recife: Dept. Psicologia/Unicamp, n. 1 jan/jun. 2001.