ANEXO II

PROJETO OPERACIONAL

2 - PERFIL DA DEMANDA

CONCESSÃO DO SISTEMA DE TRANSPORTE COLETIVO DE PASSAGEIROS DE NAVEGANTES
SiTCoP-Nav

SUMÁRIO

2 Perfis de demanda 3
2.1 Pesquisas Domiciliares de Origem e Destino (OD) 3
2.1.1 Pesquisa O.D. – Estudo técnico para reestruturação do Sistema de transporte coletivo do Município de Navegantes– março de 2012 4
2.1.2 Pesquisa O.D. – Plano de Mobilidade Urbana de Navegantes– novembro de 2015 9
2.1.3 Análises tendenciais das pesquisas domiciliares 18
2.2 Diagnóstico operacional do território 19
2.2.1 Pontos e paradas de ônibus 19
2.2.2 Dinâmica territorial 21

RELATÓRIO 1
DESENHO E PROJETOS

2 PERFIS DE DEMANDA

A caracterização da demanda de deslocamentos realizados e desejados pelos cidadãos do município é fundamental para a definição do perfil de oferta do novo sistema de transporte coletivo.

Considerando que o município não conta durante a elaboração deste estudo com a oferta de um sistema de transporte público coletivo urbano de passageiros, a realização de pesquisa embarcada se torna inviabilizada, prevalecendo a utilização de pesquisa de origem e destino com entrevistas domiciliares.

2.1 PESQUISAS DOMICILIARES DE ORIGEM E DESTINO (OD)

Para a realização deste estudo faz-se a utilização de duas pesquisas domiciliares de origem e destino, realizadas com um intervalo de três anos entre si. A primeira pesquisa corresponde ao levantamento realizado durante a elaboração do "Estudo técnico para reestruturação do Sistema de transporte coletivo do Município de Navegantes", realizado no ano de 2012, a que estre trabalho se propõe revisar e atualizar. A segunda pesquisa, corresponde ao levantamento realizado no ano de 2015, durante a elaboração do Plano de Mobilidade Urbana de Navegantes, documento que contém diversas orientações de embasamento teórico para a elaboração deste trabalho.

A Pesquisa Origem e Destino, como instrumento de leitura e diagnostico, objetiva o levantamento do volume e das características atuais e desejadas dos deslocamentos realizados pela população em suas atividades diárias no território da cidade e região.

Esse levantamento estabelece relações quantitativas entre as viagens realizadas e diversas outras variáveis, como as características socioeconômicas, aspectos físicos e urbanos da ocupação, modos de transporte utilizados, de forma a estabelecer projeções sobre as demandas de deslocamentos da população e alterações no sistema de mobilidade urbana.

A avaliação técnica das Pesquisas de Origem e Destino permitem a construção de uma base de informações para a construção do diagnóstico, prognostico das e propostas para o sistema, que permitirão aos cidadãos exercer não apenas seu direito fundamental de ir e vir, mas a garantia do acesso a todos os serviços e equipamentos que compõem a vida na cidade, em bases sustentáveis.

A utilização de duas pesquisas realizadas em um intervalo de três anos e oito meses, ou 44 (quarenta e quatro) meses, proporciona para estre trabalho uma oportunidade, de avaliação individual de cada pesquisa e, a partir do cruzamento de suas informações e da verificação tendencial relativa ao perfil da mobilidade na cidade.

2.1.1 PESQUISA O.D. – ESTUDO TÉCNICO PARA REESTRUTURAÇÃO DO SISTEMA DE TRANSPORTE COLETIVO DO MUNICÍPIO DE NAVEGANTES– MARÇO DE 2012

Durante o mês de março de 2012, o levantamento dos dados para o "Estudo técnico para reestruturação do Sistema de transporte coletivo do Município de Navegantes" foi realizado por amostragem representativa, através de Pesquisa Domiciliar e Pesquisa em Pontos de Fluxo.

Dados da amostragem

A coleta dos dados da pesquisa domiciliar e de fluxo foi realizada entre os 8 de fevereiro e 4 de março de 2012, com as seguintes características:

- 13 localidades do município de Navegantes;
- 1278 entrevistas (538 em residências e 740 em pontos de fluxo);
- Margem de erro máxima de 3,2 pontos percentuais para mais ou para menos e nível de confiança de 95%.

Foram realizadas entrevistas domiciliares nas localidades representadas na Tabela 1.

Localidade	Quantidade	%
Centro	141	26,21%
Escalvadinhos	7	1,30%
Escalvados	8	1,49%
Gravatá	49	9,11%
Machados	62	11,52%
Meia-Praia	42	7,81%
Nossa Senhora das Graças	46	8,55%
Núcleo Hugo de Almeida	10	1,86%
Pedreiras	4	0,74%
Porto Escalvados	8	1,49%
São Domingos	78	14,50%
São Paulo	52	9,67%
São Pedro	23	4,28%
Volta Grande	8	1,49%
Total	**538**	**100,00%**

Tabela 1 - Amostragem de entrevistas domiciliares por localidade 2012

As entrevistas aconteceram através de contato pessoal, onde os entrevistados foram abordados em suas residências (para as pesquisas residenciais) e em locais pré-estabelecidos pela coordenação da pesquisa, considerando esquinas ou locais de grande movimento de cada bairro, para as pesquisas em ponto de fluxo. Para a seleção da amostra foi utilizado o método probabilístico sistemático (através de pulo sistemático) e proporcional ao número da população em cada um dos bairros.

Nas pesquisas em ponto de fluxo, a coordenação da pesquisa adicionou mais três pontos, além das localidades supracitadas: Aeroporto, Balsa Centro e Balsa P. das Balsas, a fim de caracterizar os deslocamentos específicos para estes polos geradores de tráfego.

Foram realizadas entrevistas em ponto de fluxo nas localidades representadas na Tabela 2.

Localidade	Quantidade	%
Centro	230	31,08%
Escalvadinhos	6	0,81%
Escalvados	7	0,95%
Gravatá	55	7,43%
Machados	99	13,38%
Meia-Praia	40	5,41%
Nossa Senhora das Graças	39	5,27%
Núcleo Hugo de Almeida	7	0,95%
Pedreiras	8	1,08%
Porto Escalvados	9	1,22%
São Domingos	141	19,05%
São Paulo	66	8,92%
São Pedro	23	3,11%
Volta Grande	10	1,35%
Total	**740**	**100,00%**

Tabela 2 - Amostragem de entrevistas em ponto de fluxo por localidade 2012

Divisão modal

A divisão modal é a representação matemática da utilização de cada modo de transporte na totalidade das viagens realizadas pelos cidadãos, obtida através dos dados levantados na Pesquisa Domiciliar de Origem e Destino.

Durante a realização da primeira pesquisa de origem e destino em Navegantes, o sistema de transporte público coletivo urbano de passageiros estava em seu último mês de operação antes do termino do contrato de concessão anterior, o que garantia a este modal uma participação de 7,71% nas viagens realizadas na cidade, percentual que somado a 0,66% atribuído ao sistema de transporte público coletivo intermunicipal, resultava em uma participação do ônibus na matriz modal da cidade correspondente a 8,37%, conforme exposto no Figura 1. A participação do ônibus, entretanto, correspondia à metade da média nacional de 19% para cidades de mesmo porte populacional, entre 60.000 e 100.000 habitantes, segundo dados da Associação Nacional de Transportes Públicos – *ANTP, 2011*.

Essa verificação confirmava uma incapacidade do sistema de transporte público em suprir com eficiência e se apresentar como alternativa de deslocamentos para uma cidade onde a população, e consequentemente a demanda por viagens, cresce substancialmente.

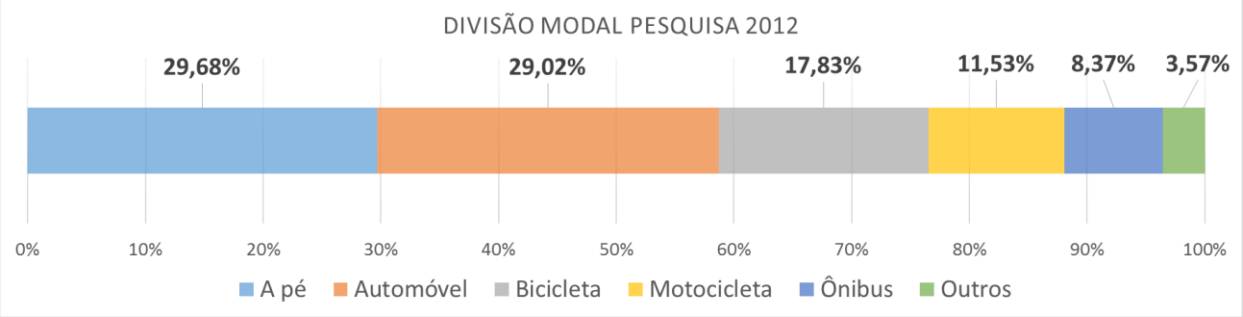


Figura 1 – Divisão modal da Pesquisa Origem e Destino 2012

A divisão modal consolidada representada pela Figura 2, agrupa os modos em quatro categorias principais e demonstra claramente a predominância dos modos não motorizados e motorizados individuais sobre o coletivo na participação das viagens no ano de 2012.

Um destaque observável na matriz modal consolidada retratada na época, era a expressiva participação das viagens não motorizadas na divisão, compreendendo um percentual de 47,51%.

Os deslocamentos realizados por modos motorizados individuais, que são a soma das viagens realizadas por automóveis e motocicletas já representavam 40,55%, índice superior ao da média Brasileira, de 27% para a soma dos respectivos modos.

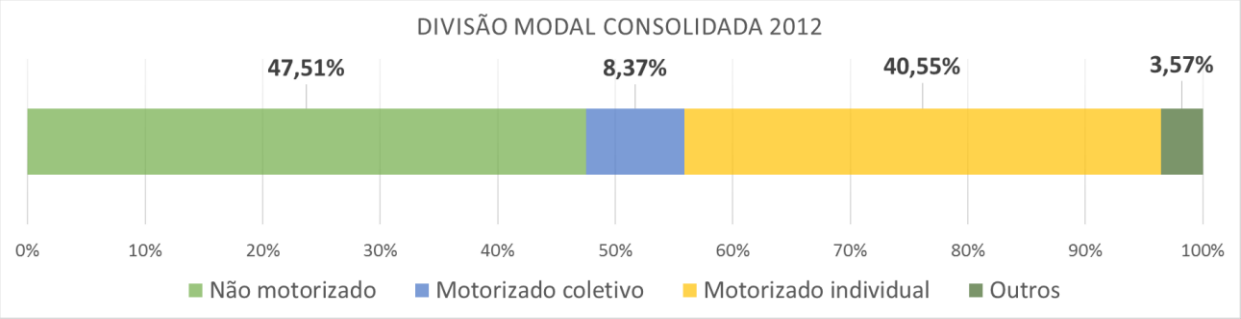


Figura 2 - Divisão modal consolidada da Pesquisa Origem e Destino 2012

Demandas de deslocamentos

A pesquisa domiciliar de origem e destino 2012 levantou as quantidades de viagens entre bairros e internas dos bairros no município.

A partir da sua análise é possível destacar os vetores abaixo como os mais representativos no sentido de demandas de viagens diárias entre bairros, relacionados em ordem de maior valor:

1) Centro – São Domingos;
2) Centro – Gravatá.
3) Centro – Meia Praia;
4) Centro – Machados;
5) Centro – São Paulo.

A análise gráfica dos principais vetores de deslocamento mapeados na pesquisa domiciliar 2015 está representada no mapa **03/10 Mapa de Viagens – Pesquisa Origem e Destino (Plano 2012)** em anexo.

Linhas de desejo

Na pesquisa domiciliar de 2012, os entrevistados foram questionados também, para responderem de forma espontânea sobre os locais que desejavam ser atendidos por operação de novas ou mais linhas de ônibus, com resultados expostos na Tabela 3.

Ficam em destaque os destinos mais citados abaixo relacionados em ordem de maior valor:

1) Centro – 15,37%;
2) São Domingos – 11,58%;
3) Machados – 10,87%;
4) São Paulo – 9,93%;
5) Gravatá – 9,69%;
6) Nossa Senhora das Graças – 8,51%.

Observando os seis bairros mais citados espontaneamente, é possível fazer uma relação direta com os bairros que compões os eixos de deslocamentos que mais detém demandas de viagens, conforme exposto no item "demandas de deslocamento".

Dos seis bairros que formam os vetores mais expressivos em números de viagens na cidade, considerando o bairro centro, quatro pertencem ao grupo dos destinos mais citados como de desejo dos moradores por receber linhas de ônibus, excluindo-se apenas o bairro Meia Praia.

Localidades de desejo – linhas de ônibus	Qtd	%
Gravatá	41	9,69%
Meia-Praia	20	4,73%
Pedreiras	16	3,78%
Centro	65	15,37%
São Domingos	49	11,58%
São Pedro	15	3,55%
Nossa Senhora das Gracas	36	8,51%
Machados	46	10,87%
São Paulo	42	9,93%
Volta Grande	5	1,18%
Núcleo Hugo de Almeida	8	1,89%
Escalvados	17	4,02%
Escalvadinhos	5	1,18%
Porto Escalvados	7	1,65%
Itaiaí	3	0,71%
Penha	2	0,47%
Balneário Picarras	3	0,71%
Todos os bairros	29	6,86%
Não sabe	11	2,60%
Não respondeu	3	0,71%
Total	**423**	**100,00%**

Tabela 3 - Localidades de desejo – linhas de ônibus pesquisa 2012

2.1.2 PESQUISA O.D. – PLANO DE MOBILIDADE URBANA DE NAVEGANTES– NOVEMBRO DE 2015

Durante o mês de novembro de 2015, o levantamento dos dados para o Plano de Mobilidade Urbana de Navegantes foi realizado por amostragem representativa, através de Pesquisa Domiciliar.

Dados da amostragem

A coleta dos dados da pesquisa domiciliar foi realizada entre os 9 e 18 de novembro de 2015, com as seguintes características:

- 14 localidades do município de Navegantes;
- 805 entrevistas em residências;
- Margem de erro máxima de 3 pontos percentuais para mais ou para menos e nível de confiança de 95%.

Foram realizadas entrevistas domiciliares nas localidades representadas na Tabela 4.

Localidade	Quantidade	%
Centro	229	28,45%
Escalvados	16	1,99%
Gravatá	85	10,56%
Machados	98	12,17%
Meia-Praia	42	5,22%
Nossa Senhora das Graças	68	8,45%
Pedreiras	12	1,49%
Porto Escalvados	22	2,73%
São Domingos	111	13,79%
São Paulo	80	9,94%
São Pedro	27	3,35%
Volta Grande	15	1,86%
Total	**805**	**100,00%**

Tabela 4 - Amostragem de entrevistas domiciliares por localidade 2015

As entrevistas aconteceram através de contato pessoal, onde os entrevistados foram abordados em suas residências, estabelecidas através de pulo sistemático pela coordenação da pesquisa, considerando todos os bairros e localidades da cidade de Navegantes, conforme

relação fornecida pela Prefeitura Municipal. Para a seleção da amostra foi utilizado o método proporcional ao número da população de cada área de pesquisa.

Divisão modal

A divisão modal retratada pela pesquisa de origem e destino realizada em novembro de 2015 é marcada pela predominância da utilização de meios individuais motorizados como automóveis e motocicletas, e não motorizados – a pé e bicicleta.

Fica claro nesse estudo a participação coadjuvante do transporte público coletivo, correspondendo ao modo de transporte utilizado em apenas 3,72% do total de viagens realizadas.

É importante destacar nesse ponto, que o município é servido apenas, oficialmente e com operações regulamentadas, por um sistema de transporte coletivo intermunicipal que atende parcialmente as demandas locais em itinerários internos. Além do sistema citado, já era verificado no município durante a elaboração da pesquisa, a operação de linhas municipais irregulares, ou seja, sem regulamentação através de concessão, registros oficiais na Prefeitura Municipal e DETER-SC.

Dessa forma, as viagens realizadas através do sistema intermunicipal correspondem a 2,47% do total, e as realizadas através das linhas municipais irregulares a 1,25%, totalizando uma participação deste modal correspondente a 3,72%.

Entretanto cabe ressaltar que a carência de informações detalhadas disponibilizadas pelo operador que opera tanto o sistema intermunicipal regulamentado e as linhas municipais irregulares, relativas a natureza da sua operação, pode resultar em compreensões difusas por parte dos usuários, gerando possíveis distorções quanto ao discernimento do tipo de serviços prestados pelos ônibus em circulação na cidade.

Essas informações explicitam a carência e precariedade da cidade no sentido de operação regular de um sistema de transporte público coletivo urbano de passageiros e justificam a participação diminuta do ônibus como modo de transporte utilizado pela população, confirmando a necessidade urgente de implantação de um sistema regularizado, condizente com as demandas de crescimento da cidade e de operação qualificada e atrativa ao usuário.

Conforme apresentado na Figura 3, o hiato deixado pela ausência de oferta de transporte coletivo é preenchido pela marcante presença dos modos motorizados individuais, como

automóveis e motocicletas, além dos deslocamentos não motorizados, confirmando novamente o potencial de demanda para a futura implantação de oferta de um sistema coletivo municipal qualificado.

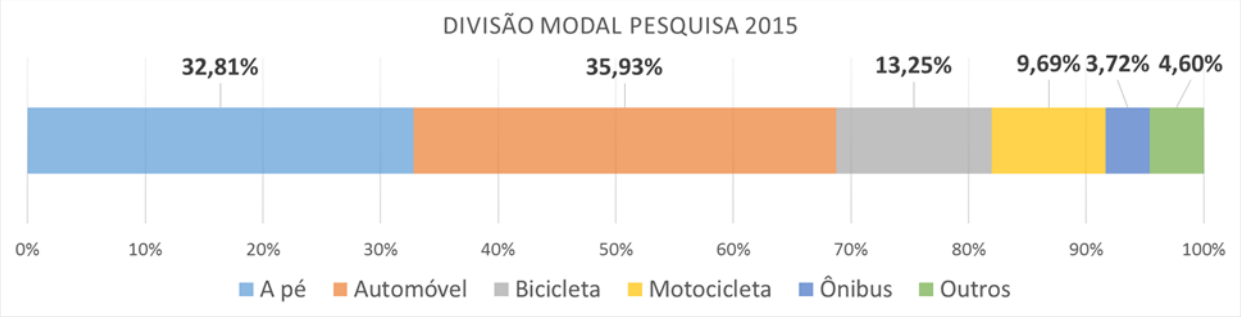


Figura 3 - Divisão modal da Pesquisa Origem e Destino 2015

A divisão modal consolidada representada na Figura 4 explicita o desequilíbrio resultando a falta de oferta de um sistema municipal de transporte, com o claro predomínio de deslocamentos não motorizados e motorizados individuais.

Os deslocamentos realizados por modos motorizados individuais, que são a soma das viagens realizadas por automóveis e motocicletas representam 45,62%, índice superior ao da média Brasileira, de 27% para a soma dos respectivos modos.

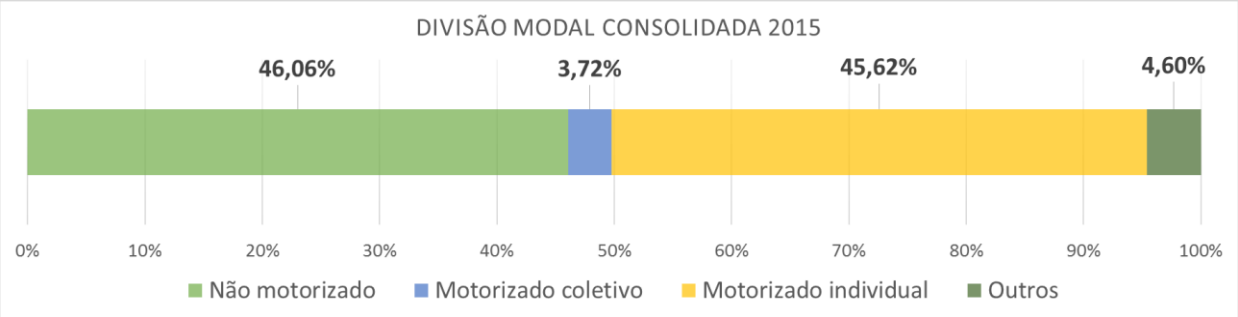


Figura 4 - - Divisão modal consolidada da Pesquisa Origem e Destino 2015

Motivos de viagens

Dentre os 2.950 deslocamentos mapeados na pesquisa origem e destino 2015, mais de 70% são motivados por deslocamentos pendulares “casa-trabalho-casa” em todos os bairros, conforme exposto na Figura 5 e na Figura 6.

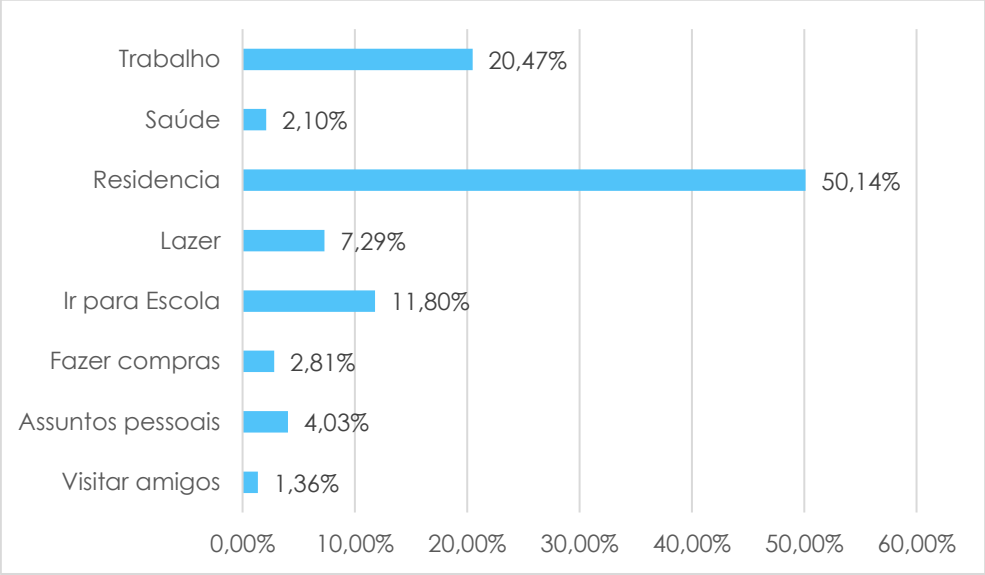


Figura 5 - Motivos de deslocamento – saída

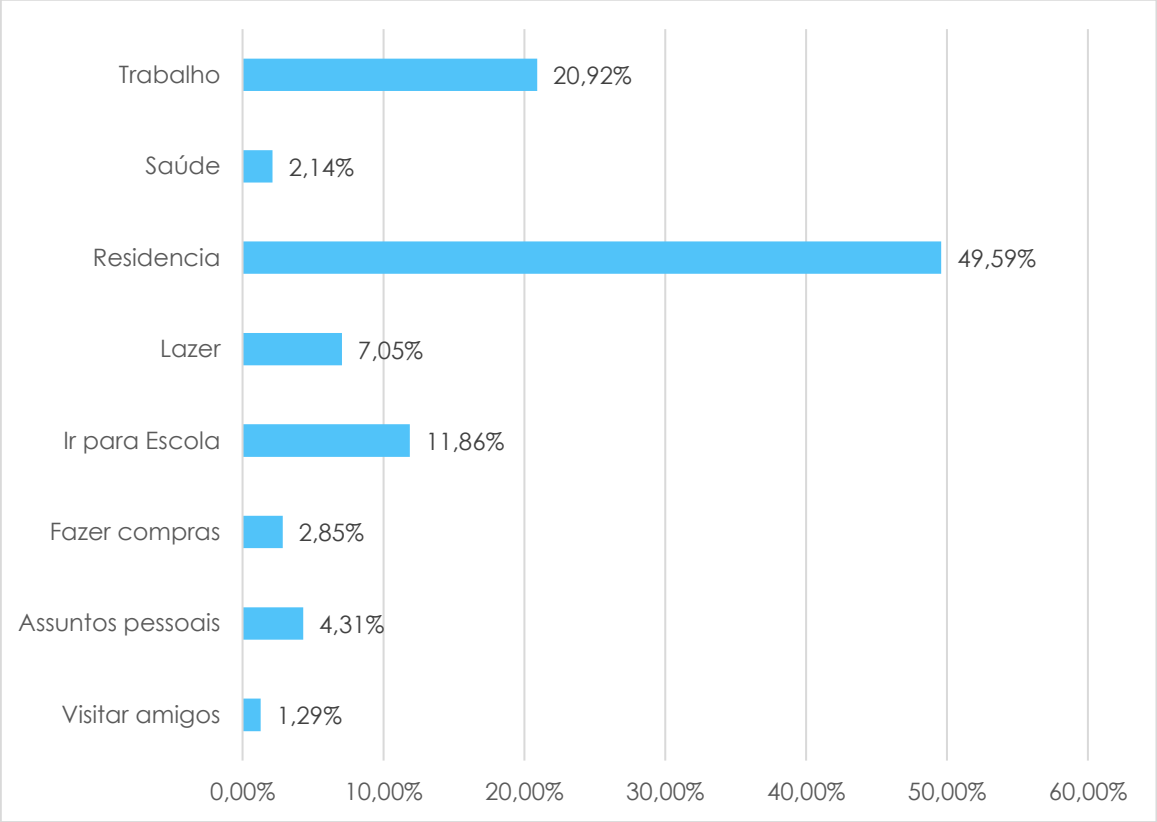


Figura 6 - Motivos de deslocamento – chegada

Locais de trabalho e estudo

A pesquisa também questionou sobre o local de trabalho e de estudo dos moradores das residências.

Dentre aqueles que estavam estudando na semana de referência da pesquisa, a maioria estudava no bairro Centro (30,53%) como verificado na Figura 7.

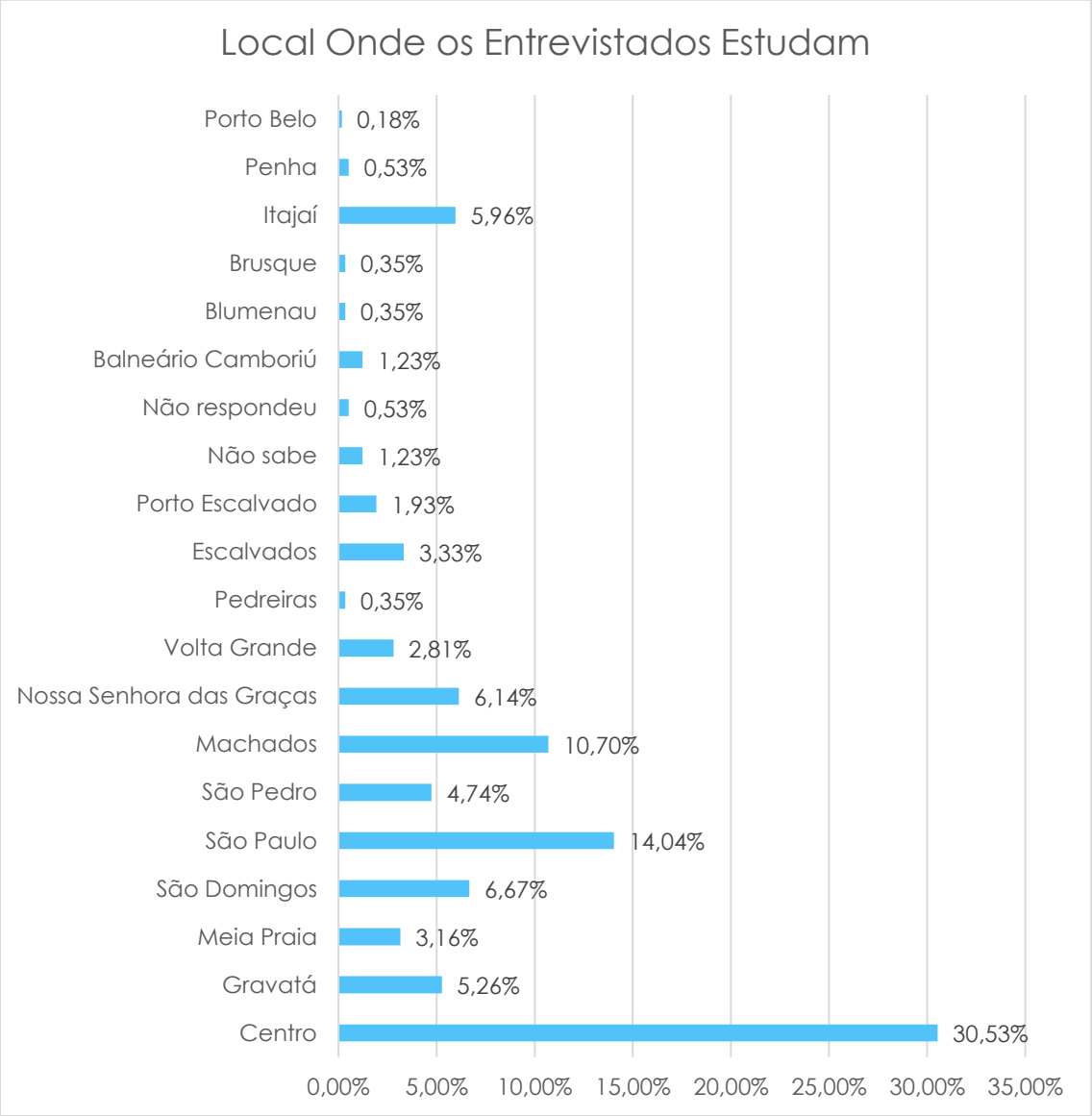


Figura 7- Locais de estudo

Quanto ao local de trabalho dos moradores de Navegantes, cerca de 37,28% estavam trabalhando no Bairro Centro, e 7,79% no Machados. Mais de 21% dos entrevistados relataram estar trabalhando fora da cidade, com destaque para os 16,37% que trabalham em Itajaí, como verificado na Figura 8.

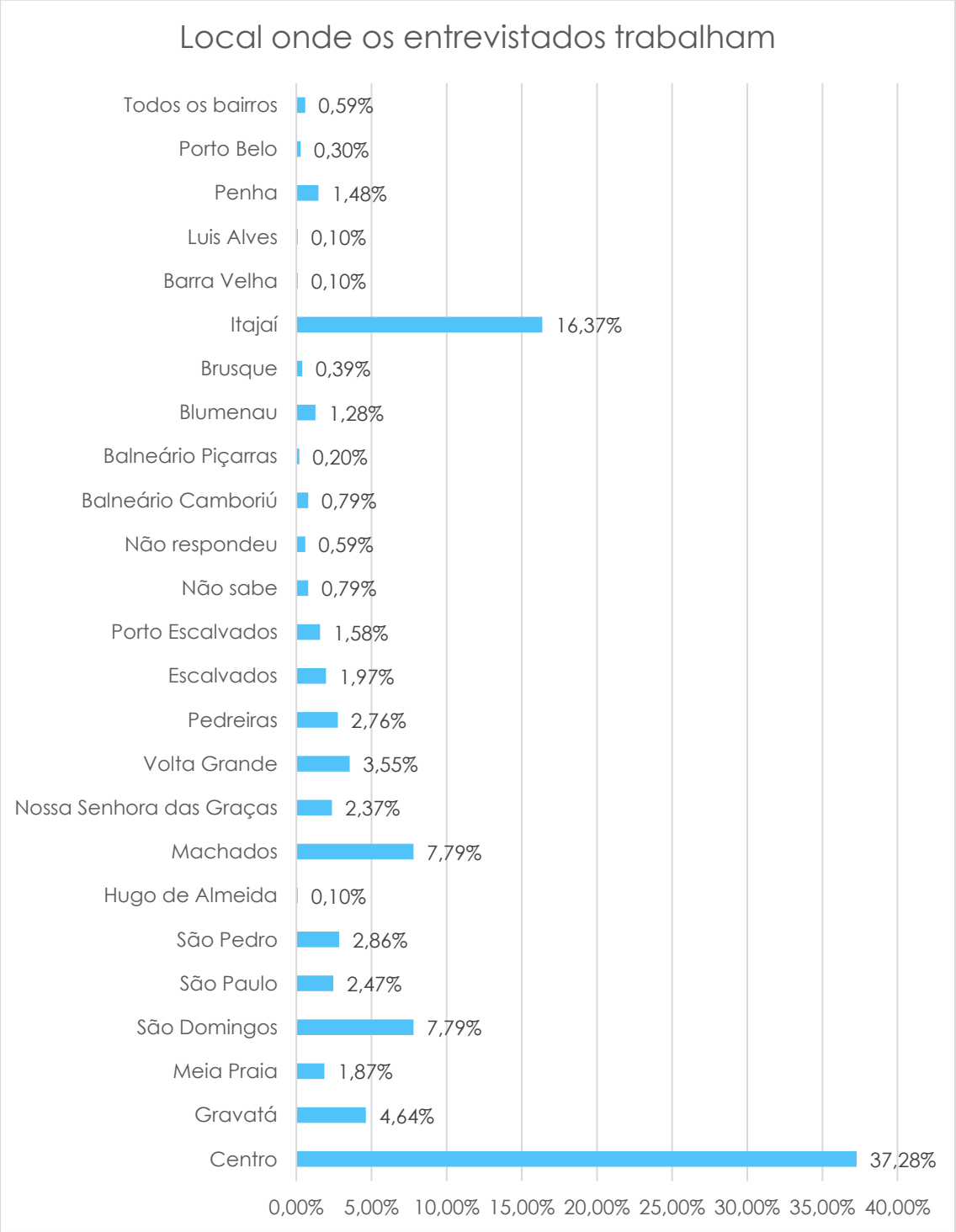


Figura 8 - Locais de trabalho

Demandas de deslocamentos

A pesquisa domiciliar de origem e destino 2015 levantou as quantidades de viagens entre bairros e internas dos bairros no município.

A partir da sua análise é possível destacar os vetores abaixo como os mais representativos no sentido de demandas de viagens diárias entre bairros, relacionados em ordem de maior valor:

1) Centro – São Domingos;
2) Centro – São Paulo;
3) Centro – Machados;
4) Centro – Meia Praia;
5) Centro – Nossa Senhora das Graças;
6) Centro – São Pedro;
7) Centro – Gravatá;
8) Machados – Nossa Senhora das Graças.

A análise gráfica dos principais vetores de deslocamento mapeados na pesquisa domiciliar 2015 está representada no mapa **04/10 Mapa de Viagens – Pesquisa Origem e Destino (Plano 2015)** em anexo.

Linhas de desejo

Os entrevistados foram questionados sobre a necessidade de implantação de um sistema de transporte coletivo no município, onde 485 entrevistados, ou 60,25% de 805, indicaram a necessidade de implantação do sistema, confirmando a sua necessidade imediata de operação.

Quando questionados sobre as linhas de desejo, ou seja, as linhas que os respondentes gostariam que estivem em operação na cidade, é destacada a demanda de 44,33% de sugestões para uma linha circular interbairros, além dos eixos abaixo relacionados em ordem:

1) Centro – Gravatá;
2) Centro – São Domingos;
3) Centro – Machados;
4) Centro – Nossa Senhora das Graças;
5) Centro – Meia Praia.

A relação de linhas sugeridas durante a elaboração da pesquisa está exposta na Figura 9 abaixo.

A análise gráfica dos principais vetores de deslocamento mapeados na pesquisa domiciliar 2015 está representada no mapa **05/10 Mapa de Linhas de Desejo – Pesquisa Origem e Destino (Plano 2015)** em anexo.

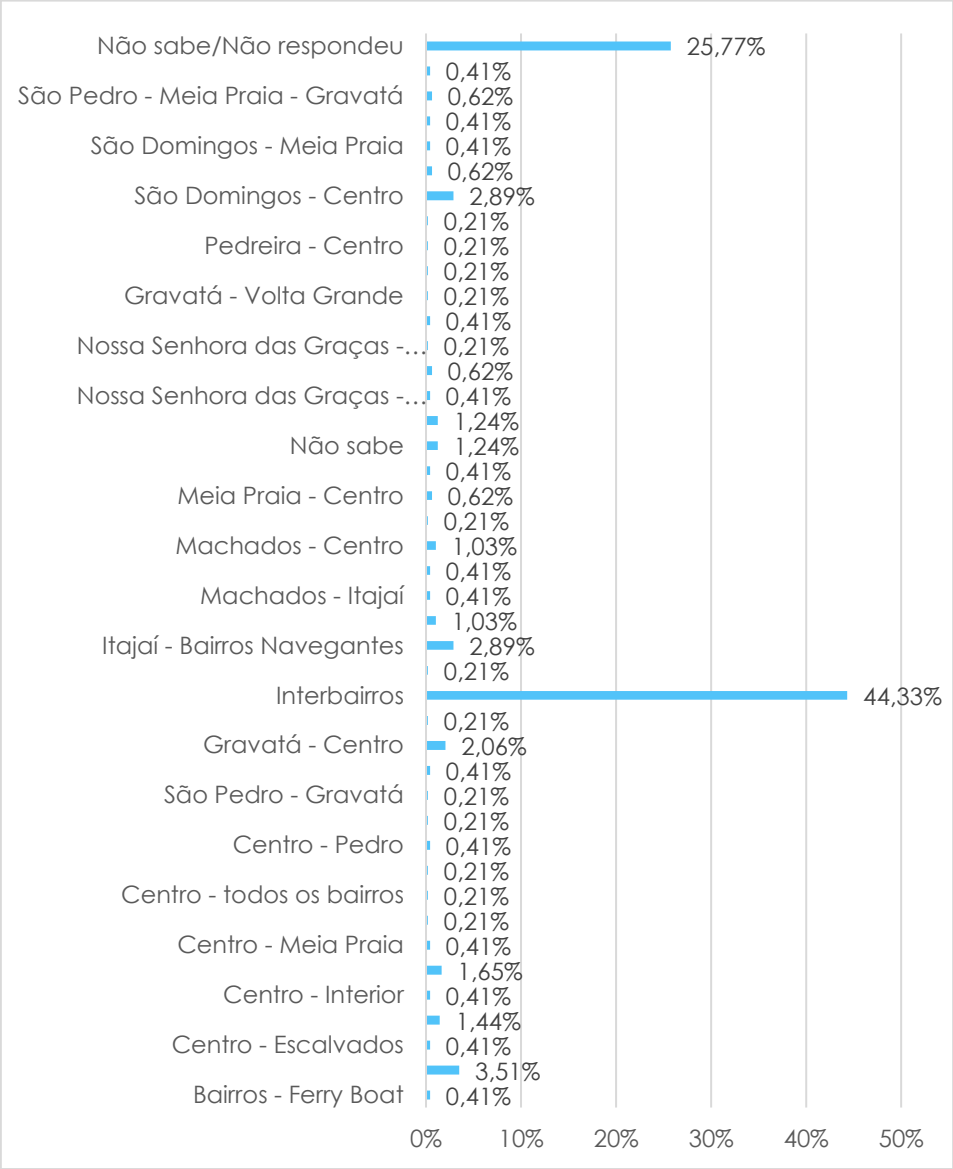


Figura 9 - Sugestões de linhas

2.1.3 ANÁLISES TENDENCIAIS DAS PESQUISAS DOMICILIARES

Esta análise objetiva a verificação das tendências através da evolução dos dados coletados nas pesquisas domiciliares durante o período de intervalo entre a sua realização.

Divisão modal

Quando confrontadas as divisões modais em relação ao número de viagens mapeados nos anos de 2012 e 2015, verificamos o avanço expressivo da participação do automóvel sobre o espaço deixado pela carência de oferta de um sistema de transporte público coletivo urbano de passageiros, representado pela queda acentuada das viagens de ônibus.

A evolução do quadro da mobilidade urbana em Navegantes durante o período de 44 (quarenta e quatro) meses que compreende o intervalo entre a realização das duas pesquisas de origem e destino é apresentado na Figura 10.

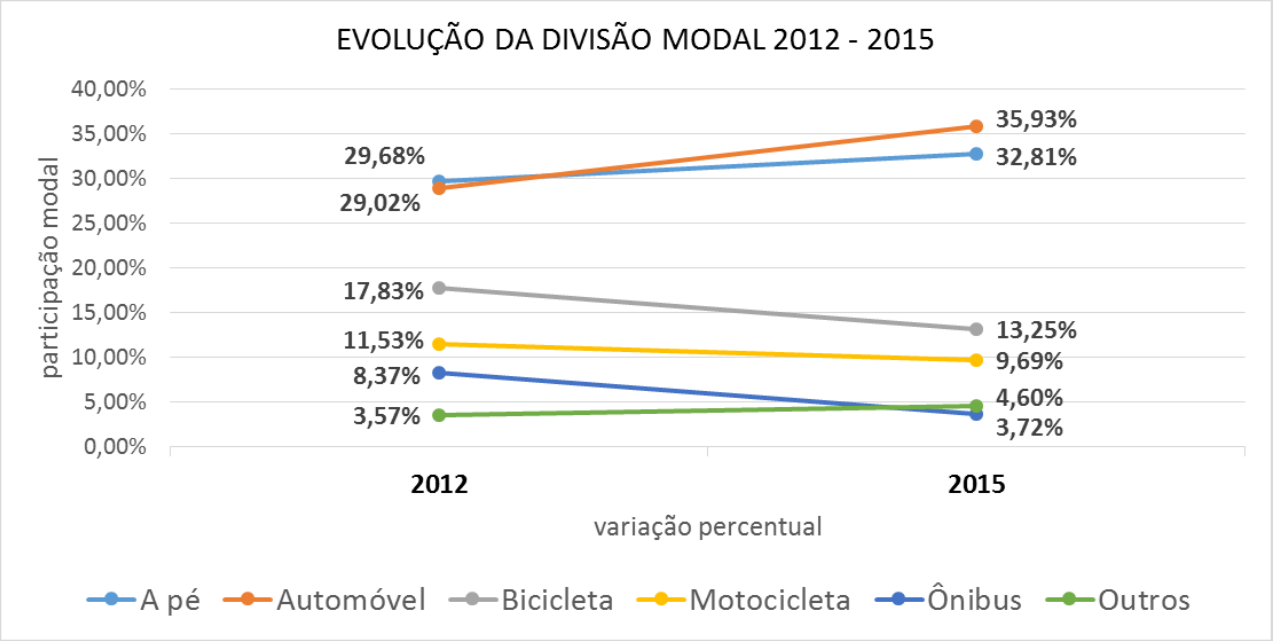


Figura 10 - Evolução da divisão modal entre 2012 e 2015

O quadro evolutivo da divisão modal consolidada, representado na Figura 11 explicita a confirmação da predominância dos modos não motorizados e motorizados individuais.

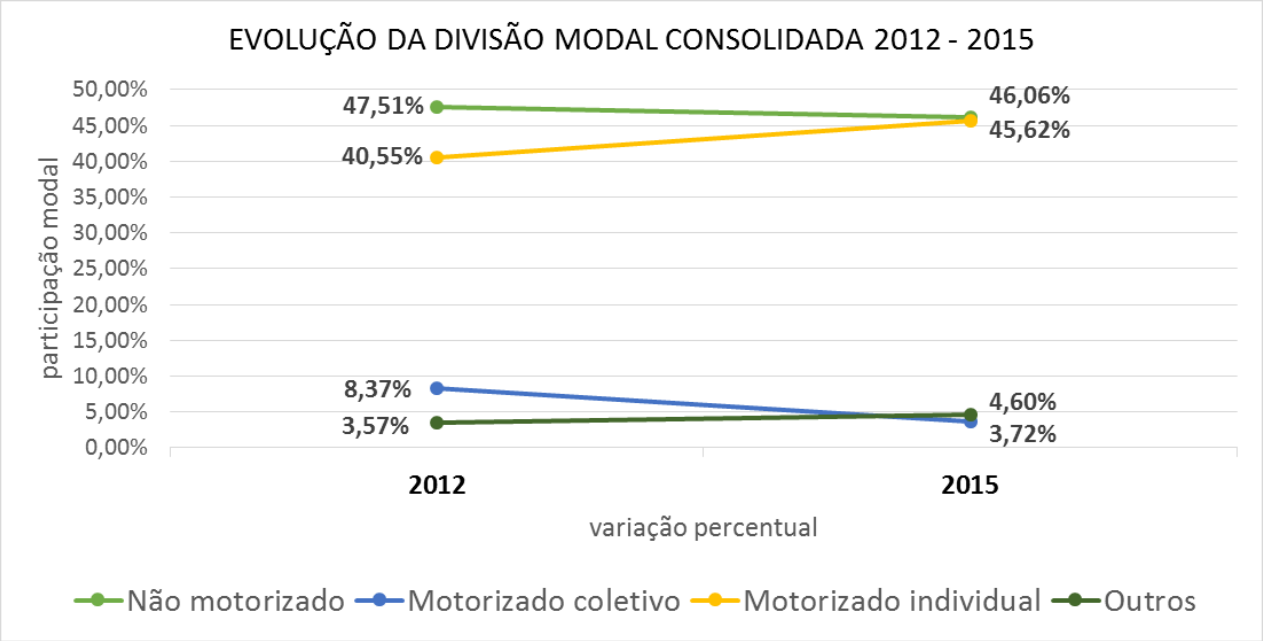


Figura 11 - Evolução da divisão moda consolidada entre 2012 e 2015

2.2 DIAGNÓSTICO OPERACIONAL DO TERRITÓRIO

Esta análise objetiva a verificação das condições operacionais para o sistema de transporte no território da cidade de Navegantes, considerando fatores naturais e artificias, adensamento populacional, posicionamento de polos geradores de viagem, bem como tendências de crescimento urbano.

2.2.1 PONTOS E PARADAS DE ÔNIBUS

A estrutura dos locais de embarque e desembarque dos veículos do sistema de transporte coletivo são essenciais para o seu sucesso operacional. Questões relacionadas ao posicionamento e distancias entre os pontos, sinalização, disponibilidade de informações operacionais, qualidade do pavimento do passeio, disponibilidade de proteção contra intempéries e dimensionamento adequado para acostamento do veículo devem ser verificadas e ajustadas para a operação de um novo sistema de transporte.

A acessibilidade aos pontos de parada, ou seja, a facilidade do usuário em se deslocar até o ponto e partir do ponto de embarque e desembarque são fatores que podem interferir na escolha do modal, ou seja, a acessibilidade dos equipamentos físicos reflete na atratividade do sistema.

De acordo com dados obtidos a partir da pesquisa domiciliar de origem e destino de 2015, a Figura 12 representa o tempo médio de caminhada necessário para acesso a um ponto de ônibus a partir da origem da viagem e para acesso ao destino final a partir do ponto de ônibus.

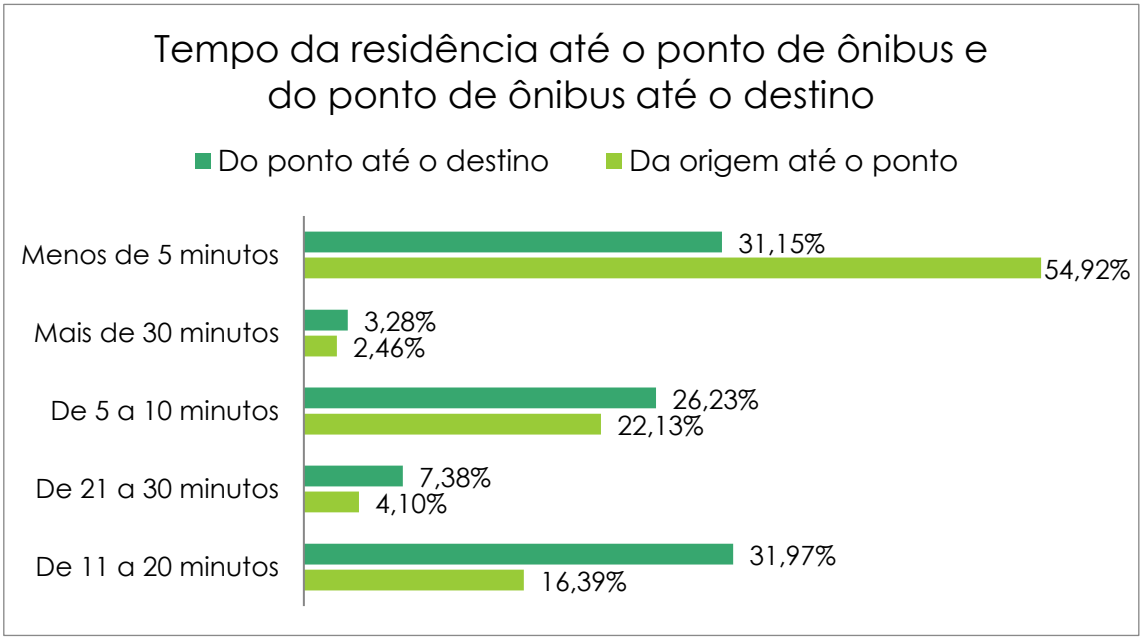


Figura 12 - Acessibilidade aos pontos e paradas

Para os deslocamentos a partir da origem da viagem até o ponto de embarque, geralmente da residência ao ponto de ônibus, representados pelas barras em cor azul na Figura 12, é verificável que mais da metade dos deslocamentos dessa natureza são realizados em menos de cinco minutos. Em contrapartida, os deslocamentos realizados entre o ponto de desembarque até o destino final, geralmente do ponto de ônibus ao local de trabalho ou estudo, representados pelas barras em cor verde na Figura 12, correspondem a apenas 31,15% para essa faixa temporal.

Essa verificação demonstra que de maneira geral os pontos de ônibus estão melhores posicionados em relação às áreas locais de residência do que em relação aos locais de trabalho.

Para o planejamento de um sistema de transporte eficiente, se faz necessário a equalização entre as distancias confortáveis entre pontos do ônibus, para acesso dos usuários, e as distancias operacionais adequadas a serem percorridas pelos veículos entre as paradas, de modo a não reduzir em demasia a velocidade média do sistema em razão ao constante processo de aceleração, desaceleração e tempo parado para embarque e desembarque dos passageiros.

O distanciamento médio ideal para a acessibilidade ao sistema de transporte é compreendido entre 200 e 400 metros.

2.2.2 DINÂMICA TERRITORIAL

Para o correto planejamento do novo sistema de transporte é fundamental a compreensão das dinâmicas territoriais que caracterizam a cidade de Navegantes.

Distribuição populacional nos bairros

Em acordo com o Censo 2010, o último levantamento a verificar a densidade demográfica dos bairros da cidade de Navegantes, a população da cidade está distribuída nas seguintes proporções em acordo com a divisão territorial do IBGE:

1) Centro – 27,19%
2) Gravatá – 10,13%
3) Machados – 11,95%
4) Meia-Praia – 6,38%
5) Nossa Senhora das Graças – 7,95%
6) Pedreiras – 1,22%
7) São Domingos – 14,61%
8) São Paulo – 10,065

9) São Pedro – 3,72%

10) Volta Grande – 1,85%

O mapa **01/10 Censo 2010 (IBGE) – População por bairro** em anexo ilustra a distribuição populacional da cidade de Navegantes.

Expansão tendencial da ocupação urbana

A população da cidade de Navegantes vem crescendo de maneira expressiva nos últimos anos. Verificando o intervalo entre os anos 2000 e 2016, a população da cidade cresceu 92%, saltando de 39.000 (trinta e nove mil) habitantes para 75.000 (setenta e cinco mil) segundo o IBGE, que projeta também para a próxima década o acréscimo de 15.000 (quinze mil) habitantes na população da cidade. Se confirmadas as projeções, a cidade chegará ao ano de 2025 com aproximadamente 90.000 (noventa mil) habitantes, produzindo uma demanda proporcional por habitações.

A demanda por novas habitações vem sido suprida essencialmente pelo crescimento demasiado da malha urbana e não pelo adensamento populacional. Esse modelo representa, uma contradição no sentido da eficiência do planejamento urbano e principalmente, no caso de Navegantes, na já problemática mobilidade. Uma vez que a ocupação urbana da cidade se expanda continuamente, a demanda por serviços e infraestruturas públicas, que comumente não são acompanhados pela oferta, crescem em razão diretamente proporcional.

Assim, esse processo de expansão se torna insustentável do ponto de vista da qualidade de vida dos habitantes e da gestão pública, uma vez que não produz o adensamento populacional e uma cidade compacta, com menores distancias a serem percorridas, afetando diretamente a qualidade da mobilidade e a economicidade de investimentos em infraestruturas.

Os mapas **06/10 a 07/10 Vetores de Ocupação Territorial** em anexo ilustram a expansão da ocupação urbana da cidade de Navegantes nos últimos doze anos.

Polos geradores de tráfego, barreiras naturais e áreas de risco

O mapa **02/10 Polos Geradores de Tráfego / Barreiras / Áreas de Risco** em anexo ilustra o posicionamento dos polos geradores, barreiras e áreas sujeitas a inundações no território da cidade de Navegantes.

PREFEITURA DE
NAVEGANTES
NAVETRAN

RELATÓRIO 2
GRÁFICOS DESENHO E PROJETOS

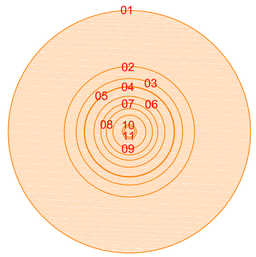
PROJETO
SISTEMA DE TRANSPORTE COLETIVO
COLETIVO URBANO

LP

LEGENDA

- Terminal Rodoviário Intermunicipal Existente
- Terminal Ferry-Boat
- Terminal Aeroportuário
- Terminal Portuário
- Eixo Rodoviário

01 Centro - 16.463 (27,19%)
02 São Domingos - 8.850 (14,61%)
03 Machados - 7.237 (11,95%)
04 Gravatá - 6.137 (10,13%)
05 São Paulo - 6.091 (10,06%)
06 Nossa Senhora das Graças - 4.813 (7,95%)
07 Meia Praia - 3.863 (6,38%)
08 Zona Rural - 3.154 (5,21%)
09 São Pedro - 2.252 (3,72%)
10 Volta Grande - 958 (1,58%)
11 Pedreiras - 738 (1,22%)

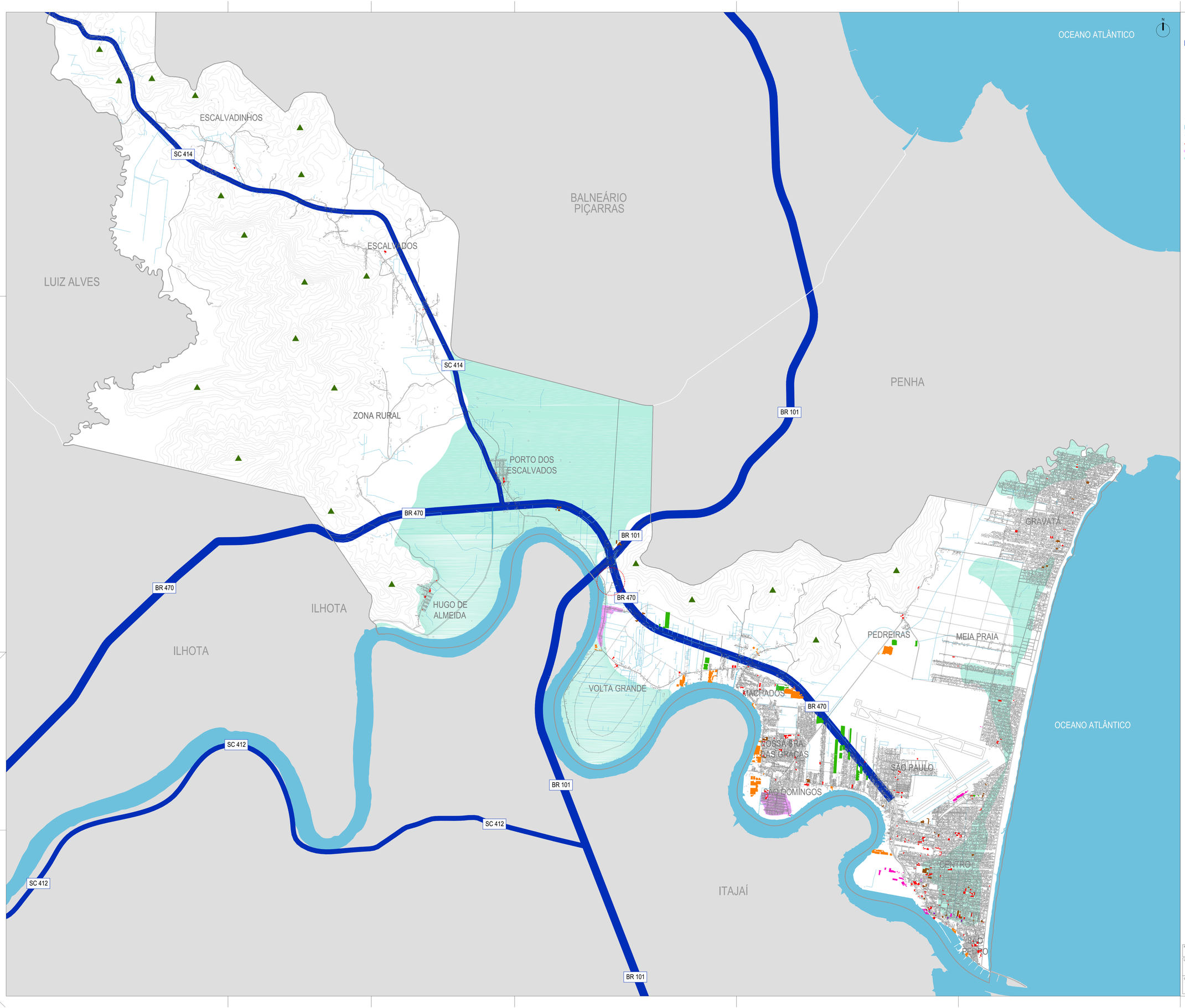


LePadron
Arquitetura & Consultoria Técnica
CAU 16894-7

Arq. Sérgio G. Gollnick
CAU A8097-7
Arq. Gabriel G. Gollnick
CAU A63552-9

Rua XV de Novembro . 2230 . Fundos
Joinville . SC . CEP. 89216.200
55 . 47 . 3804 . 4959
lepadron@lepadron.com

PROGRAMA: Plano de Transporte Coletivo		
LOCALIDADE: Navegantes, SC	DATA: Março/2017	ESCALA: 1:27.500
CONTEÚDO: Censo 2010 (IBGE) - População por Bairro	DESENHO: João Figueiredo RESPONSÁVEL: Gabriel Gollnick	FOLHA: 01/10



LEGENDA

- Eixo Rodoviário
- Edificação
- Edificação (Pólo Gerador de Tráfego - Uso Institucional)
- Edificação (Pólo Gerador de Tráfego - Comércio)
- Edificação (Pólo Gerador de Tráfego - Indústria)
- Edificação (Pólo Gerador de Tráfego - Logístico)
- Edificação (Pólo Gerador de Tráfego - Equipamentos Especiais)
- Edificação (Pólo Gerador de Tráfego - Instituição Financeira)
- Barreira Natural - Morraria
- Barreira Natural - Curva de Nível
- Barreira Natural - Curso Hídrico Perene (Rio / Mar)
- Barreira Natural - Curso Hídrico Intermitente (Vala / Córrego)
- Barreira Natural - Afunilamento Territorial
- Área de Risco sujeita a Inundação (CPRM - 2012)
- Área de Risco sujeita a Inundação (Plano de Macrodrenagem / 2008)

LePadron
Arquitetura & Consultoria Técnica
CAU 16594-7

Arq. Sérgio G. Golinick
CAU A8097-7
Arq. Gabriel G. Golinick
CAU A63552-9

Rua XV de Novembro . 2230 . Fundos
Joinville . SC . CEP. 89216.200
55 . 47 . 3804 . 4959
lepadron@lepadron.com

PROGRAMA: Plano de Transporte Coletivo			
LOCALIDADE: Navegantes, SC	DATA: Março/2017	ESCALA: 1:22.500	
CONTEÚDO: Pólos Geradores de Tráfego / Barreiras / Áreas de Risco	DESENHO: João Figueiredo RESPONSÁVEL: Gabriel Golinick	FOLHA: 02/10	

LEGENDA

- Terminal Rodoviário Intermunicipal Existente
- Terminal Ferry-Boat
- Terminal Aeroportuário
- Terminal Portuário
- Eixo Rodoviário
- % - Viagens Internas (dentro do bairro)
- % - Viagens Internas (bairro a bairro)
- % - Viagens de Passagem (pelo município)
- % - Viagens Externas (para fora do município)

5 %	20 %
2,5 %	10 %
1 %	5 %
0,5 %	1 %

MATRIZ - PESQUISA OD (2012)

	ATRACAMENTO / DESEMBARQUE (ORIGENS / LOCALIDADES DESTINO)																										
Localidade	Grassá	Meia Praia	Pedreiras	Centro	São Domingos	São Pedro	Nossa Senhora das Graças	Machados	São Paulo	Volta Grande	Núcleo Hugo de Almeida	Escalvados	Escalvadinhos	Porto Escalvados	Rajal	Penha	Balneário Camboriú	Balneário Piçarras	Ilhota	Barra Velha	Blumenau	Total
Grassá	4,32%	0,50%	0,00%	1,10%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,10%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,60%	0,28%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	8,54%
Meia Praia	0,47%	2,07%	0,00%	1,55%	0,10%	0,00%	0,00%	0,10%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,10%	0,03%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	4,43%
Pedreiras	0,00%	0,00%	0,00%	0,21%	0,10%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,47%
Centro	1,03%	1,41%	0,19%	17,46%	2,69%	0,56%	1,03%	1,31%	1,03%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	2,01%	0,47%	0,47%	0,19%	0,00%	0,09%	0,09%	30,85%
São Domingos	0,20%	0,13%	0,00%	2,21%	5,35%	0,13%	0,20%	0,75%	0,47%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,69%	0,47%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	11,45%
São Pedro	0,09%	0,00%	0,00%	0,66%	0,19%	1,31%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,19%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	2,54%
Nossa Senhora das Graças	0,09%	0,00%	0,00%	1,13%	0,47%	0,00%	2,07%	0,19%	0,19%	0,47%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,75%	0,09%	0,09%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	5,54%
Machados	0,00%	0,19%	0,00%	1,31%	0,94%	0,00%	0,19%	3,47%	0,47%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,97%	0,09%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	9,13%
São Paulo	0,19%	0,00%	0,00%	1,31%	0,47%	0,00%	0,19%	0,47%	4,41%	0,09%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,56%	0,09%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	7,75%
Volta Grande	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,47%	0,09%	0,09%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,09%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,41%
Núcleo Hugo de Almeida	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,09%	0,00%	0,00%	0,00%	0,09%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,19%
Escalvados	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,09%	0,38%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,66%
Escalvadinhos	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,19%	0,09%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,47%
Porto Escalvados	0,00%	0,00%	0,00%	0,19%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,38%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,75%
Rajal	0,75%	0,19%	0,00%	1,97%	0,85%	0,19%	0,56%	1,97%	0,47%	0,28%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,88%	1,41%	0,19%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	9,30%
Penha	0,28%	0,09%	0,00%	0,38%	0,47%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,09%	0,19%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	2,35%
Balneário Camboriú	0,00%	0,00%	0,00%	0,47%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,94%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,60%
Balneário Piçarras	0,00%	0,00%	0,00%	0,38%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,28%	0,00%	0,00%	0,00%	0,66%
Ilhota	0,19%	0,09%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,09%	0,00%	0,00%	0,38%
Blumenau	0,09%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,19%
Barra Velha	0,10%	0,00%	0,00%	0,09%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,09%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,28%
Total	8,36%	4,69%	0,66%	31,81%	12,39%	2,44%	5,07%	8,92%	7,51%	1,41%	0,19%	0,66%	0,38%	0,66%	9,50%	2,54%	1,60%	0,56%	0,38%	0,19%	0,09%	100,00%

LePadron
Arquitetura & Consultoria Técnica
CAU 16894-7

Arq. Sérgio G. Gollnick
CAU A8097-7
Arq. Gabriel G. Gollnick
CAU A63552-9

Rua XV de Novembro . 2230 . Fundos
Joinville . SC . CEP. 89216.200
55 . 47 . 3804 . 4959
lepadron@lepadron.com

PROGRAMA:
Plano de Transporte Coletivo

LOCALIDADE:	DATA:	ESCALA:
Navegantes, SC	Março/2017	1:35.000
	DESENHO: João Figueiredo	FOLHA: 03/10
CONTEÚDO: Mapa de Viagens Pesquisa "Origem/Destino" (Plan. Transp. - 2012)	RESPONSÁVEL: Gabriel Gollnick	

LEGENDA

- Terminal Rodoviário Intermunicipal Existente
- Terminal Ferry-Boat
- Terminal Aeroportuário
- Terminal Portuário
- Eixo Rodoviário
- % - Viagens Internas (dentro do bairro)
- % - Viagens Internas (bairro a bairro)
- % - Viagens de Passagem (pelo município)
- % - Viagens Externas (para fora do município)

5 %	20 %
2,5 %	10 %
1 %	5 %
0,5 %	1 %

MATRIZ - PESQUISA OD (2015)

Tabela 10 - Matriz Origem Destino

Origem/Destino	Centro	Gravatá	Meia Praia	São Domingos	São Pedro	São Pedro	Hugo de Almeida	Machados	Nossa Senhora das Graças	Volta Grande	Pedreiras	Escalvados	Porto Escalvados	São Paulo	Vales do Itacolomi	Itajaí	Balneário Piçarras	Penha	Barra Velha	Rio Do Sul	Blumenau	Brusque	Curitiba	Florianópolis	Joinville	Barra Velha	Luiz Alves	Porto Belo	Piçarras	Total
Centro	11,79	0,14	0,02	2,05	1,73	0,73		1,15		0,01		0,07	0,07		0,07		1,66		0,1	0,14	0,07					0,17		0,05	0,07	20,7
Gravatá	0,14	0,04	0,05	0,1	0,07	0,07	0,03	0,04						0,03			0,16		0,1	0,14	0,03							0,03		0,87
Meia Praia	0,73	0,03	2,61	0,1		0,03		0,07	0,14	0,03							0,17		0,05	0,1						0,14				4,72
São Domingos	2	0,1	0,1	5,35	0,45	0,14		0,47	0,21	0,07	0,17		0,07			0,49	0,28	0,14	0,17			0,21								10,14
São Pedro	1,9	0,07	0,03	0,14	6,07	0,59		0,45	0,07		0,03	0,14		0,07		0,54			0,07		0,03							0,03		8,82
São Pedro	0,73	0,07		0,14	0,03	0,86		0,03			0,03					0,14														1,97
Hugo de Almeida		0,03																												0,07
Machados	1,15	0,45	0,07	0,14	0,31	0,28		7,25		0,47	0,2	0,07		0,1		0,93	0,1			0,4	0,07							0,07		11,69
Nossa Senhora das Graças	0,01		0,17	0,14	0,07			0,38	3,39		0,03	0,1	0,03			0,51	0,03	0,03	0,03	0,03		0,03				0,03				4,72
Volta Grande	0,07			0,07		0,03		0,2		1,17						0,17												0,03	0,03	1,79
Pedreiras	0,07		0,17	0,03				0,47	0,03		0,51					0,17														1,47
Escalvados	0,07			0,03				0,1				0,45	0,1	0,03	0,1	0,03													0,1	1,71
Porto Escalvados	0,1	0,03		0,07				0,1	0,03			0,1	1,13			0,51			0,07											2,05
São Paulo					0,07																									0,07
Vales do Itacolomi													0,59																	0,59
Itajaí	1,73	0,14	0,14	0,14	0,47	0,14		0,28	0,47	0,17	0,17		0,27						0,1											5,41
Balneário Piçarras				0,03				0,1	0,03			0,03																		0,22
Balneário Camboriú									0,03					0,1		0,03														0,2
Penha	0,14	0,1	0,03	0,14	0,07			0,1	0,07																					0,75
Itapema	0,17	0,14	0,1					0,03	0,03												0,03									0,4
Brusque		0,14			0,03																									0,17
Joinville	0,17		0,14	0,03				0,1	0,03																					0,47
Barra Velha		0,03																												0,03
Rio do Sul		0,07																												0,07
Luiz Alves	0,03				0,03					0,03																				0,09
Porto Belo								0,07			0,07		0,1																	0,24
Piçarras	0,07	0,07																												0,14
Total	15,57	1,16	4,07	3,7	8,45	1,37	0,03	12,18	4,81	1,93	1,03	1,41	2,04	0,27	0,17	2,34	2,18	0,17	0,41	0,18	0,19	0,24	0,03	0,03	0,03	0,34	0,03	0,08	0,17	54,4

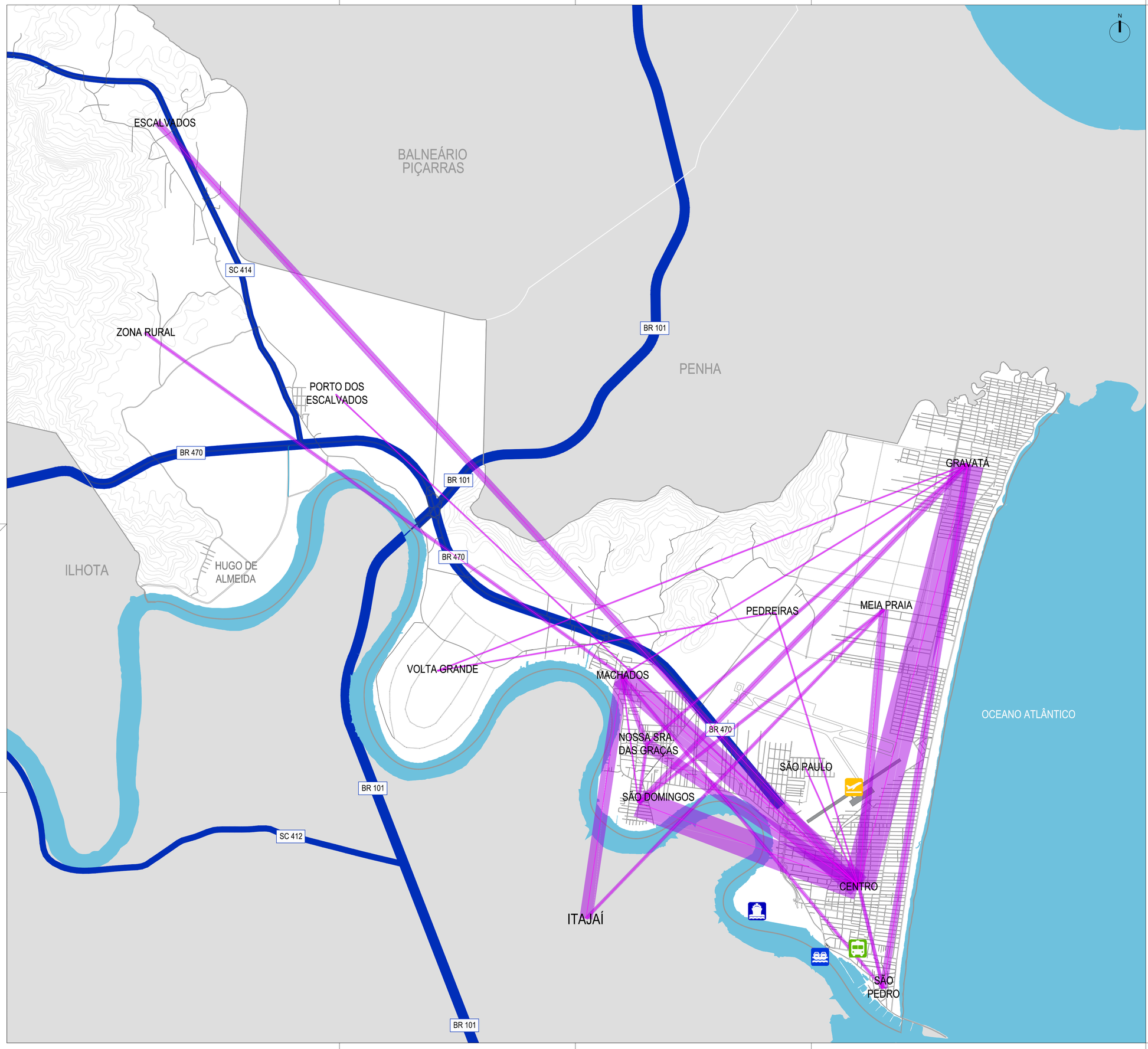
Fonte: Nossa Pesquisa e Pesquisa Linha

LePadron
Arquitetura & Consultoria Técnica
CAU 16894-7

Arq. Sérgio G. Gollnick
CAU A8097-7
Arq. Gabriel G. Gollnick
CAU A63552-9

Rua XV de Novembro . 2230 . Fundos
Joinville . SC . CEP. 89216.200
55 . 47 . 3804 . 4959
lepadron@lepadron.com

PROGRAMA: Plano de Transporte Coletivo		
LOCALIDADE: Navegantes, SC	DATA: Março/2017	ESCALA: 1:35.000
CONTEÚDO: Mapa de Viagens Pesquisa "Origem/Destino" (PlanMob - 2015)	DESENHO: João Figueiredo RESPONSÁVEL: Gabriel Gollnick	FOLHA: 04/10



LEGENDA

- Terminal Rodoviário Intermunicipal Existente
- Terminal Ferry-Boat
- Terminal Aeroportuário
- Terminal Portuário
- Eixo Rodoviário
- 0,29%
- 0,56%
- 0,85%
- 1,14%
- 1,42%
- 2,00%
- 3,69%
- 4,27%
- 4,54%
- 4,82%
- 5,12%

LePadron
Arquitetura & Consultoria Técnica
CAU 16894-7

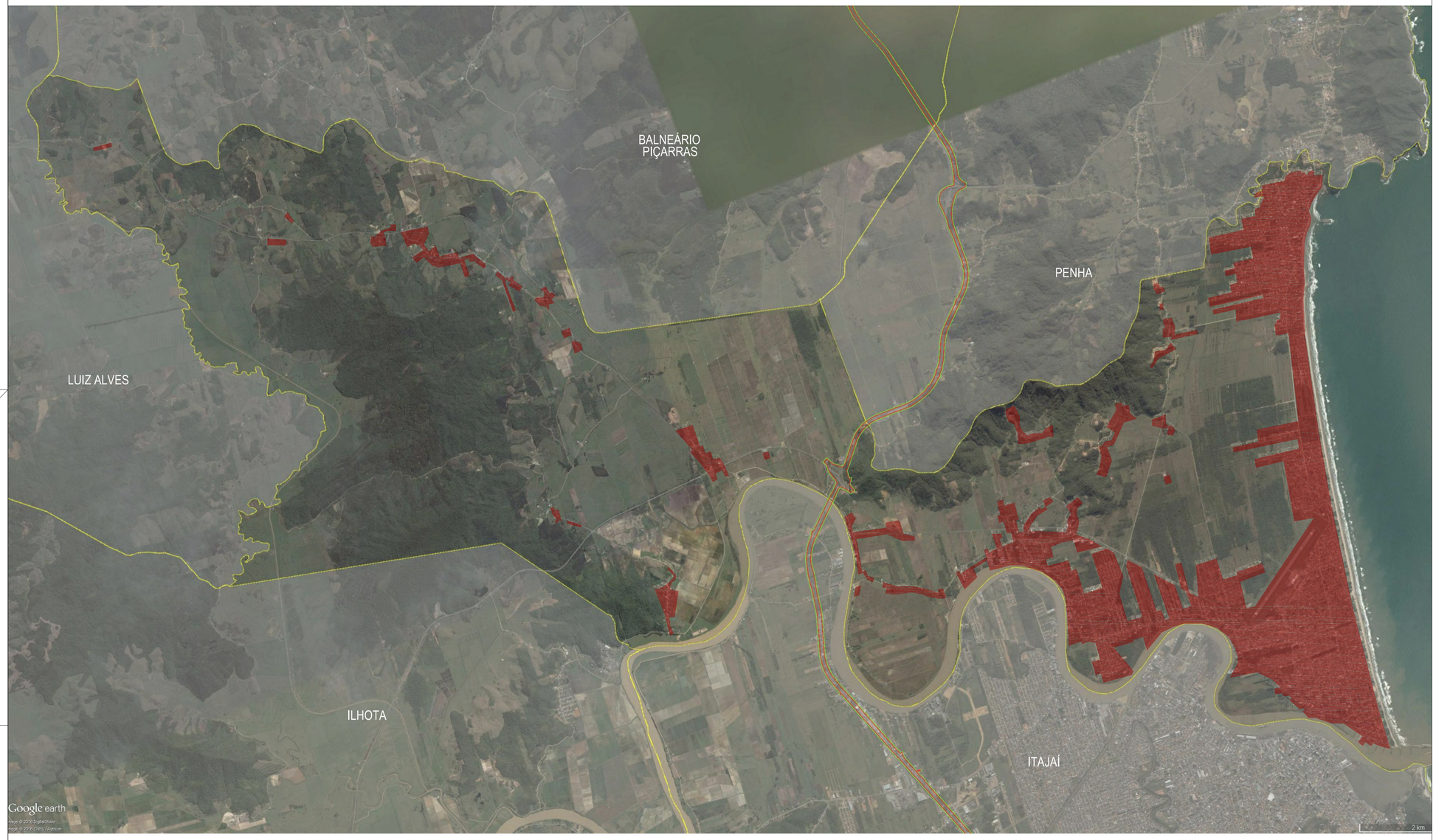
Arq. Sérgio G. Gollnick
CAU A8097-7
Arq. Gabriel G. Gollnick
CAU A63552-9

Rua XV de Novembro . 2230 . Fundos
Joinville . SC . CEP. 89216.200
55 . 47 . 3804 . 4959
lepadron@lepadron.com

PROGRAMA: Plano de Transporte Coletivo		
LOCALIDADE: Navegantes, SC	DATA: Março/2017	ESCALA: 1:27.500
CONTEÚDO: Mapeamento de Linhas de Desejo (Vetores) Pesquisa "Origem/Destino" (PlanMob - 2015)	DESENHO: João Figueiredo RESPONSÁVEL: Gabriel Gollnick	FOLHA: 05/10

LEGENDA

- 2004
- 2009
- 2012
- 2014
- 2016



2004

LePadron
Arquitetura & Consultoria Técnica
CAU 16894-7

Arq. Sérgio G. Gollnick
CAU A8097-7
Arq. Gabriel G. Gollnick
CAU A63552-9

Rua XV de Novembro . 2230 . Fundos
Joinville . SC. CEP. 89216.200
55 . 47 . 3804 . 4959
lepadron@lepadron.com

PROGRAMA: Plano de Transporte Coletivo		
LOCALIDADE: Navegantes, SC	DATA: Março/2017	ESCALA: Sem Escala
CONTEÚDO: Vetores de Ocupação Territorial Fonte: Google Earth (2004)	DESENHO: João Figueiredo RESPONSÁVEL: Gabriel Gollnick	FOLHA: 06/10

LEGENDA

- 2004
- 2009
- 2012
- 2014
- 2016

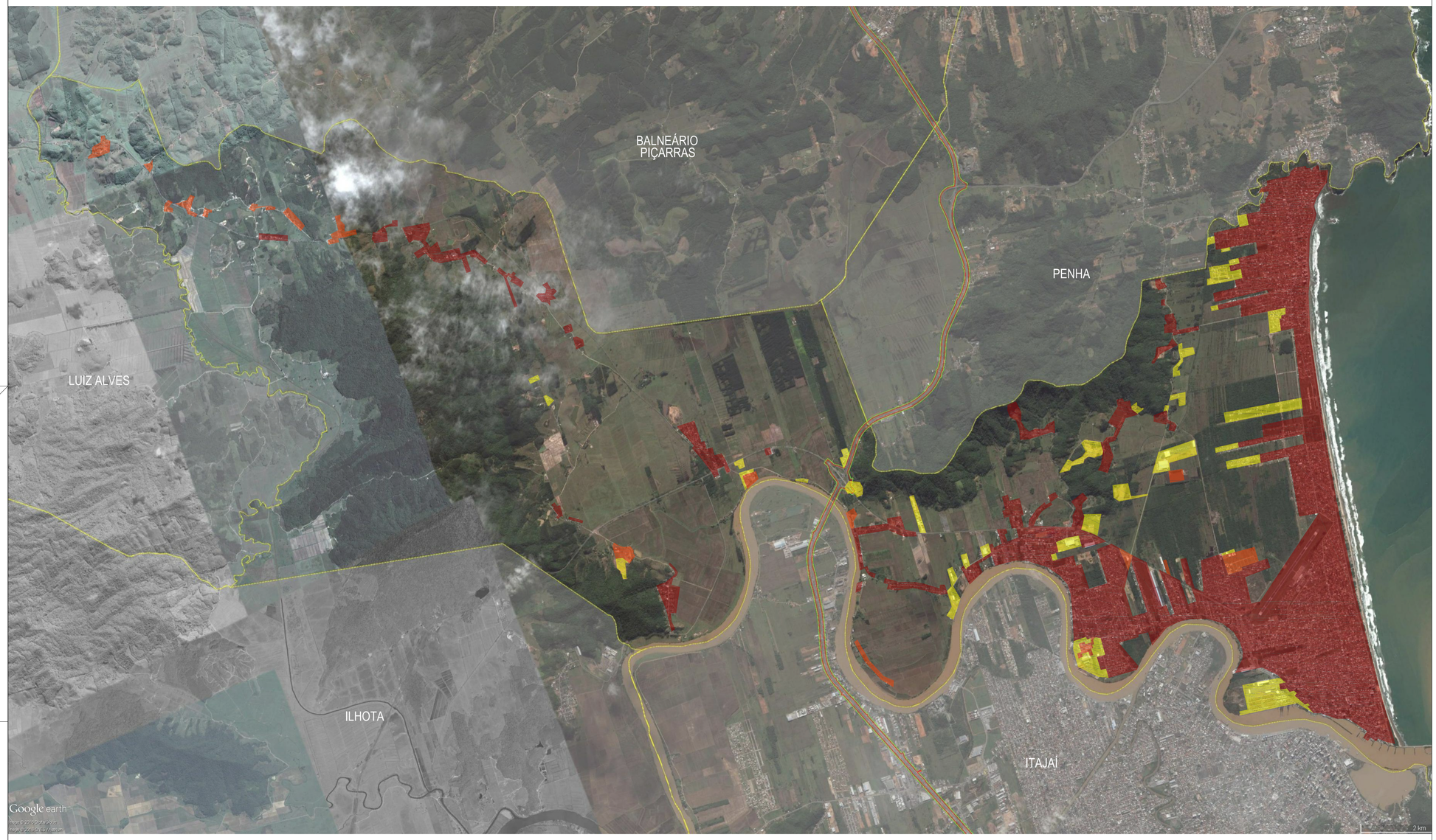
2009

LePadron
Arquitetura & Consultoria Técnica
CAU 16894-7

Arq. Sérgio G. Gollnick
CAU A8097-7
Arq. Gabriel G. Gollnick
CAU A63552-9

Rua XV de Novembro . 2230 . Fundos
Joinville . SC. CEP. 89216.200
55 . 47 . 3804 . 4959
lepadron@lepadron.com

PROGRAMA: Plano de Transporte Coletivo		
LOCALIDADE: Navegantes, SC	DATA: Março/2017	ESCALA: Sem Escala
CONTEÚDO: Vetores de Ocupação Territorial Fonte: Google Earth (2009)	DESENHO: João Figueiredo RESPONSÁVEL: Gabriel Gollnick	FOLHA: 07/10



2012

LEGENDA

- 2004
- 2009
- 2012
- 2014
- 2016

LePadron
Arquitetura & Consultoria Técnica
CAU 16894-7

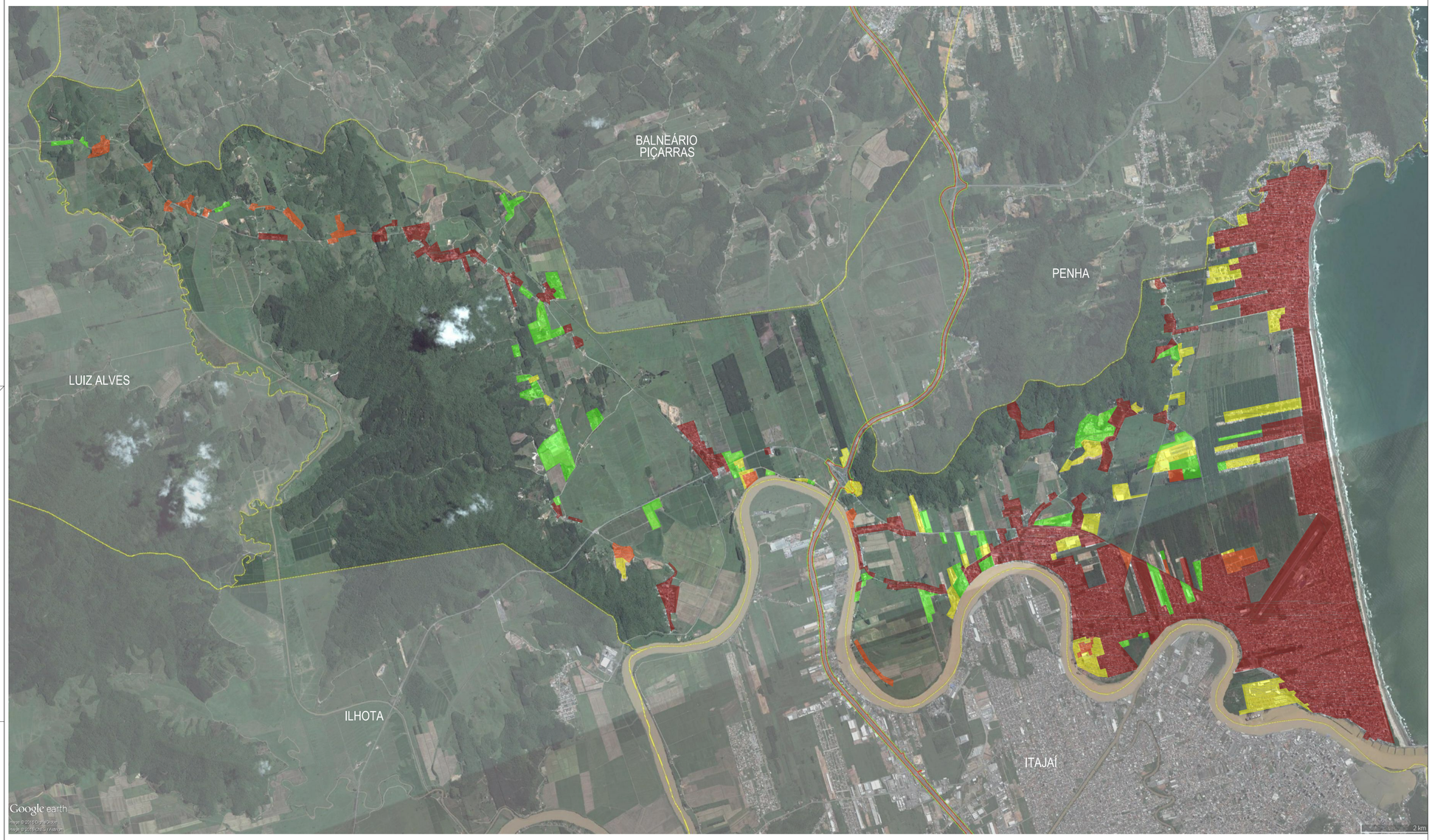
Arq. Sérgio G. Gollnick
CAU A8097-7
Arq. Gabriel G. Gollnick
CAU A63552-9

Rua XV de Novembro . 2230 . Fundos
Joinville . SC. CEP. 89216.200
55 . 47 . 3804 . 4959
lepadron@lepadron.com

PROGRAMA: Plano de Transporte Coletivo		
LOCALIDADE: Navegantes, SC	DATA: Março/2017	ESCALA: Sem Escala
CONTEÚDO: Vetores de Ocupação Territorial Fonte: Google Earth (2012)	DESENHO: João Figueiredo RESPONSÁVEL: Gabriel Gollnick	FOLHA: 08/10

LEGENDA

- 2004
- 2009
- 2012
- 2014
- 2016



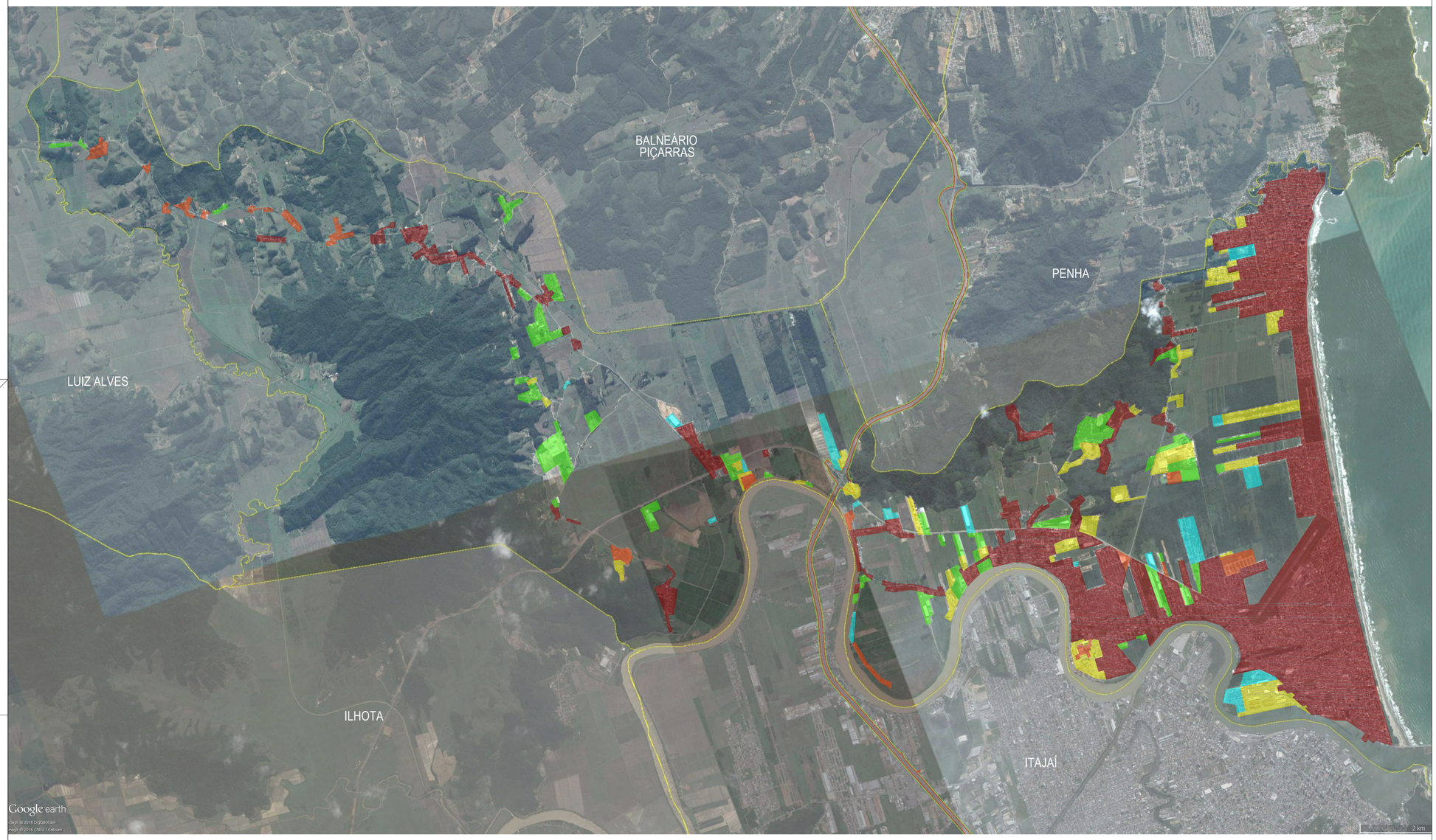
2014

LePadron
Arquitetura & Consultoria Técnica
CAU 16894-7

Arq. Sérgio G. Gollnick
CAU A8097-7
Arq. Gabriel G. Gollnick
CAU A63552-9

Rua XV de Novembro . 2230 . Fundos
Joinville . SC. CEP. 89216.200
55 . 47 . 3804 . 4959
lepadron@lepadron.com

PROGRAMA: Plano de Transporte Coletivo		
LOCALIDADE: Navegantes, SC	DATA: Março/2017	ESCALA: Sem Escala
CONTEÚDO: Vetores de Ocupação Territorial Fonte: Google Earth (2014)	DESENHO: João Figueiredo RESPONSÁVEL: Gabriel Gollnick	FOLHA: 09/10



2016

LEGENDA

- 2004
- 2009
- 2012
- 2014
- 2016

LePadron
Arquitetura & Consultoria Técnica
CAU 16894-7

Arq. Sérgio G. Gollnick
CAU A8097-7
Arq. Gabriel G. Gollnick
CAU A63552-9

Rua XV de Novembro . 2230 . Fundos
Joinville . SC. CEP. 89216.200
55 . 47 . 3804 . 4959
lepadron@lepadron.com

PROGRAMA: Plano de Transporte Coletivo		
LOCALIDADE: Navegantes, SC	DATA: Março/2017	ESCALA: Sem Escala
CONTEÚDO: Vetores de Ocupação Territorial Fonte: Google Earth (2016)	DESENHO: João Figueiredo RESPONSÁVEL: Gabriel Gollnick	FOLHA: 10/10