

PLANO DE MOBILIDADE URBANA DE PORTO ALEGRE



**DIAGNÓSTICO DA MOBILIDADE
NO MUNICÍPIO DE PORTO ALEGRE E
SUA INTERFACE METROPOLITANA**

PRIMEIRA VERSÃO

VERSÃO 28 DE OUTUBRO DE 2018

PREFEITURA MUNICIPAL DE PORTO ALEGRE

Prefeito

NELSON MARCHEZAN JÚNIOR

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E MOBILIDADE URBANA

Secretário

LUCIANO MARCANTONIO

EMPRESA PÚBLICA DE TRANSPORTE E CIRCULAÇÃO

Diretor Presidente

MARCELO SOLETTI DE OLIVEIRA

SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE E DA SUSTENTABILIDADE

Secretário

MAURÍCIO FERNANDES

SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO

Secretário

EDUARDO CIDADE

SECRETARIA MUNICIPAL DE RELAÇÕES INSTITUCIONAIS E ARTICULAÇÃO POLÍTICA

Secretário

GUSTAVO BOHRER PAIM

COMISSÃO E APOIO TÉCNICO

Coordenação

Vania Cristina Abreu

Luís Cláudio Ribeiro

Grupo de Trabalho

Ada Raquel Doederlein Schwartz

Carolina Wallau de Oliveira Kessler

Denise Bonat Pegoraro

Fernando Roberto Schwartzer

Gabriel Zuanazzi Dornelles

Graziela Bohusch

José Carlos Morais de Souza

Larissa Susin Baggio

Marcelo Hansen

Patricia da Silva Tschoepke

Rovana Reale

Tielle Soares Dias

Vaneska Paiva Henrique

APOIO METODOLÓGICO DO WRI BRASIL

SUMÁRIO

SUMÁRIO EXECUTIVO	6
1. APRESENTAÇÃO.....	10
2. OBJETIVO.....	11
3. ESPAÇO URBANO E ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS	11
3.1. O município de Porto Alegre.....	11
3.1.1. Emprego.....	15
3.1.2. Educação.....	18
3.1.3. Comércio, serviços e lazer.....	19
3.1.4. Saúde.....	21
3.2. Região Metropolitana de Porto Alegre e área de influência do Plano de Mobilidade.....	23
3.3. Mobilidade nos Núcleos Urbanos Informais Consolidados.....	26
4. PLANOS E PROJETOS EXISTENTES NO MUNICÍPIO.....	30
4.1. Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano e Ambiental.....	30
4.2. Master Plan - 4º Distrito.....	36
4.3. Operação Urbana Consorciada Lomba do Pinheiro.....	38
4.4. Plano Diretor de Acessibilidade da cidade de Porto Alegre.....	40
4.5. Plano Diretor Cidoviário Integrado de Porto Alegre.....	42
4.6. Plano Integrado de Transporte da RMPA.....	44
4.7. Concessões/licitações de operação de serviços de transporte vigentes.....	45
4.8. Leis orçamentárias.....	46
4.9. Demandas do Orçamento Participativo.....	48
5. CARACTERIZAÇÃO DA MOBILIDADE DE PORTO ALEGRE.....	52
6. DESLOCAMENTOS A PÉ E DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA.....	54
6.1. Circulação de Pedestres e Pessoas com Deficiência.....	54
6.2. Calçadas.....	60
7. TRANSPORTE POR BICICLETA.....	66
7.1. Bicideta compartilhada.....	66
7.2. Bicideta particular.....	68
7.3. Rede cicloviária.....	70
7.4. Paraciclos e bicicletários.....	74

8.	TRANSPORTE COLETIVO MUNICIPAL POR ÔNIBUS	77
8.1.	Uso do sistema.....	77
8.2.	Corredores e Faixas Preferenciais	82
8.3.	Terminais do Sistema de Transporte Público de Passageiros.....	85
8.4.	Estações e Paradas de Ônibus.....	88
8.5.	Indicador PNT - População Próxima ao Transporte.....	92
8.6.	Reclamações da População sobre o Transporte Coletivo por Ônibus.....	93
8.7.	Sistema de Avaliação de Qualidade do Serviço de Transporte Coletivo.....	95
8.8.	Câmara de compensação tarifária.....	97
8.9.	Bilhetagem eletrônica do sistema de transporte público coletivo por ônibus.....	99
8.10.	Sistema de Transporte Inteligente - ITS	100
9.	TRANSPORTE PÚBLICO SELETIVO.....	103
9.1.	Transporte seletivo por lotação	103
9.1.1.	Terminais e paradas do transporte seletivo	105
9.1.2.	Reclamações da População sobre Transporte Seletivo por Lotação	106
9.2.	Transporte seletivo hidroviário de passageiros	108
9.2.1.	Infraestrutura hidroviária	109
10.	TRANSPORTE URBANO DE CARGAS	111
10.1.	Regulamentações existentes no PDDUA.....	111
10.2.	Restrições de circulação de veículos de carga	113
10.3.	Regulamentação de área para carga e descarga.....	115
10.4.	Inovações no transporte urbano de cargas	116
11.	TRANSPORTE INDIVIDUAL E DE UTILIDADE PÚBLICA.....	116
11.1.	Transporte Individual Privado.....	116
11.2.	Transporte Individual por Táxi.....	121
11.2.1.	Reclamações da População sobre o Transporte por Táxi.....	123
11.3.	Serviço de Utilidade Pública por Transporte Motorizado Privado (Aplicações de Internet)....	125
11.4.	Serviço de Utilidade Pública por Transporte Escolar	128
11.4.1.	Reclamações da População sobre o Transporte Escolar	129
11.5.	Política de estacionamento.....	129
11.6.	Operação e controle da circulação	132
12.	SISTEMA VIÁRIO E SEGURANÇA VIÁRIA	133

12.1.	Sistema Viário.....	133
12.2.	Segurança Viária	135
12.3.	Restrições de circulação	143
13.	COMUNICAÇÃO, RELACIONAMENTO E EDUCAÇÃO PARA A MOBILIDADE.....	146
13.1.	Canais de atendimento e recebimento de demandas da sociedade.....	146
13.2.	Canais de divulgação dos resultados.....	146
13.3.	Educação para a mobilidade	147
14.	SUSTENTABILIDADE E INOVAÇÃO.....	149
14.1.	Mobilidade urbana e sustentabilidade.....	149
14.2.	Tecnologia como solução para a Mobilidade.....	151
15.	MOBILIDADE NA ÁREA CENTRAL E ORLA DO GUAÍBA.....	153
16.	INTERFACES METROPOLITANAS.....	160
16.1.	Eixos viários da RMPA	160
16.2.	Trem metropolitano.....	161
16.3.	Transporte coletivo metropolitano.....	162
16.4.	Transporte hidroviário.....	163
16.5.	Integração e Bilhetagem Eletrônica na RMPA.....	164
16.6.	Integração intermodal metropolitana.....	165
17.	LEITURA DA SOCIEDADE SOBRE A MOBILIDADE URBANA	168
17.1.	Problemas mais lembrados sobre a mobilidade em Porto Alegre	170
17.2.	Problemas mais lembrados sobre a mobilidade nas Regiões de Planejamento.....	174
17.3.	Consulta Pública.....	184
17.4.	Pesquisa QualiÔnibus.....	185
	REFERÊNCIAS.....	189

SUMÁRIO EXECUTIVO

Diagnóstico da mobilidade no município de Porto Alegre

A mobilidade é característica intrínseca à condição humana e à vida nas cidades, cotidianamente são realizados diversos deslocamentos, por diferentes razões, de diferentes modos. A escolha, aparentemente individual, da forma como se deslocar na cidade é amplamente influenciada pela infraestrutura existente e pela oferta de alternativas adequadas aos interesses múltiplos da população. Conhecer os interesses, a maneira como atualmente as pessoas se deslocam, a infraestrutura e serviços existentes e como estão sendo utilizados, o planejamento futuro já em curso e os múltiplos fatores de influência e tendências que potencializam ou impactam o arranjo atual é fundamental para a proposição de ações futuras.

Ao longo do diagnóstico foram abordados, de forma integrada, componentes da mobilidade urbana, buscando elencar aspectos positivos em desenvolvimento, aspectos que interferem negativamente a mobilidade urbana de Porto Alegre e potencialidades que cada componente pode ter, incluindo sinergias entre diferentes temas. Foram abordadas as condições do espaço urbano e os aspectos socioeconômicos do município de Porto Alegre; os planos e projetos existentes; a caracterização dos deslocamentos a pé e de pessoas com deficiência, o transporte por bicicleta, o transporte coletivo e seletivo, o transporte de cargas, o transporte individual e de utilidade pública, bem como a infraestrutura dedicada a cada forma de deslocamento. Foi também abordado o sistema viário; a segurança viária; a comunicação, relacionamento e educação para mobilidade; as inovações e sustentabilidade; aspectos específicos da área central do município e da orla; a mobilidade nos núcleos urbanos informais e a interface metropolitana na mobilidade. Por fim, é apresentado um panorama da leitura da sociedade sobre a mobilidade urbana.

Principais considerações levantadas no diagnóstico da mobilidade

Espaço urbano e economia

Porto Alegre continua apresentando a maior concentração populacional da Região Metropolitana - RMPA, totalizando 1,47 milhões de habitantes em 2017. No entanto, a proporção da população residente em Porto Alegre em relação à população da RMPA vem

reduzindo, em 2015 representava menos de 38%.

Planos e projetos existentes

O Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano e Ambiental - PDDUA, instituído pela Lei Complementar 434/1999 e revisado pela Lei Complementar 646/2010, apresenta diversos

elementos que intencionam melhorar a mobilidade urbana no município, especialmente a Estratégia de Mobilidade Urbana (Art. 6º); Programa de Espaços Abertos e Programa de Integração Metropolitana como constituinte da Estratégia de Estruturação Urbana (Art. 5º, I e II).

A revisão do PDDUA, prevista para o ano de 2019, será uma oportunidade para inclusão das análises realizadas no diagnóstico do Plano de Mobilidade, especialmente quanto ao papel da ocupação do espaço urbano para promoção e desenvolvimento de uma cidade mais coletiva e integrada, principalmente em relação ao uso e ocupação do solo e o transporte e a circulação, e ao desenvolvimento de centralidades formadas por áreas com variedade de usos incluindo residências, comércio e serviços.

Deslocamentos a pé e de pessoas com deficiência

Os deslocamentos a pé e de pessoas com deficiência são a base do transporte, pois representam o elemento de ligação entre todos os modais. Embora representem um elevado número no total de deslocamentos de Porto Alegre, carece de infraestrutura específica. Atualmente, a responsabilidade pela execução e manutenção é do proprietário do lote, o que gera mudanças em relação ao tipo de pavimento, condições e regularidade, existindo diferenciações em determinadas regiões da cidade. A falta ou a qualidade atual da

infraestrutura é um fator que dificulta esse tipo de deslocamento.

Transporte por bicicleta

O município dispõe de 46km de ciclovias implantadas e um sistema de bicicletas compartilhadas que conta com 41 estações e 400 bicicletas. Atualmente há um visível incremento nos deslocamentos por bicicleta, motivados pelo aumento da infraestrutura, pela oferta de um serviço de compartilhamento e por uma mudança cultura em curso. No entanto, a malha cicloviária existente é pequena e desconexa e carece de divulgação para que o usuário possa realizar o planejamento de suas viagens.

Transporte coletivo e seletivo

Verifica-se a redução do número de passageiros do transporte coletivo: o sistema ônibus registrou uma redução de 10% do passageiro transportado entre 2003 e 2017. A redução do passageiro pagante foi maior, aproximadamente 27% no mesmo período. Atualmente o município dispõe de 340 linhas do transporte coletivo municipal, com uma frota de 1.627 veículos e tarifa de R\$ 4,30, as quais transportam 880 mil passageiros por dia. O sistema seletivo possui 31 linhas e transporta diariamente 50 mil passageiros em média, em uma frota de 441 veículos, com tarifa de R\$6,05.

Transporte de cargas

O transporte de cargas é responsável pelo movimento de mercadoria e logística da cidade, com maior presença em bairros com intensa atividade de comércio e serviços. Existem regulamentações específicas para o bairro Centro Histórico, porém há uma frequente demanda por regulamentação de vagas de carga e descarga em diversos locais do município. É perceptível o aumento das entregas de pequenas mercadorias, devido à mudança no padrão de consumo que inclui compras online, bem como o incremento de entregas por meios não motorizados.

Transporte individual e de utilidade pública,

O aumento do número de deslocamentos por transporte individual, impulsionados pelo aumento da frota de automóveis e pela oferta de serviço de transporte por aplicativo, tem proporcionado fortes mudanças na mobilidade urbana da capital.

Entre 2003 e 2017 a frota total de Porto Alegre cresceu 58% e recentemente, o uso do serviço de transporte por aplicativo tem se consolidado no cotidiano da população. Conseqüentemente há um incremento da demanda de espaço público para circulação desses veículos e para sua guarda, especialmente estacionamentos na via pública.

Sistema viário e Segurança Viária

Porto Alegre registra tendência de queda no número de acidentes, os principais fatores apontados para tal redução são: ações de longo prazo envolvendo engenharia, educação e fiscalização; o maior foco na segurança e não na fluidez; o projeto Vida no Trânsito, que faz um estudo das causas de cada acidente; integração da Guarda Municipal e da Polícia Civil às ações de fiscalização; e educação para o trânsito, como o Maio Amarelo.

Comunicação, relacionamento e educação para mobilidade

Atualmente o Município de Porto Alegre, através da EPTC, disponibiliza diversos canais de atendimento e recebimento de demandas de mobilidade à população, são eles: Atendimento Telefônico; Atendimento Presencial; Assessoria Comunitária; Assessoria Parlamentar; Gabinete da Presidência; E-mail; Serviço FALA POA 156 e Carta de Serviço, SEI. Em relação às atividades educacionais, foram realizadas em 2017 855 ações e mais de 87 mil pessoas impactadas por ações educativas dentro das modalidades ações de Impacto, permanentes e pontuais.

Inovação e sustentabilidade

A prefeitura vem apostando na implantação de tecnologia para buscar soluções para os problemas da mobilidade. Para isso foi assinado um decreto para viabilizar testes de soluções inovadoras. Uma das dificuldades encontradas na incorporação de inovações tecnológicas na

mobilidade de Porto Alegre é a complexidade do sistema jurídico e institucional. A frota de ônibus já está utilizando padrão de emissão de poluentes que corresponde ao EURO V. A legislação foi atualizada para promover a utilização de ônibus elétricos e híbridos. Sobre a frota particular, a Medida Provisória 843 em 06/07/2018, que institui o programa Rota 2030, estabelece a redução do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) para carros elétricos e híbridos e pode impulsionar o crescimento do setor (a alíquota foi reduzida de 25% para uma variação de 7% a 20%). Alguns problemas enfrentados estão relacionados à rede de distribuição, fortemente voltada aos combustíveis fósseis, e à influência do mercado do petróleo e da indústria automobilística no Produto Interno Bruto (PIB).

Área central do município e da orla

A área central apresenta má conservação do espaço público, especialmente nas calçadas, o que compromete a circulação do pedestre. Há a ineficiência operacional das linhas circulares, que não possuem prioridade na circulação o que compromete a sua regularidade. O trecho 1 do parque urbano da nova orla, que vai da Usina do Gasômetro até a Rótula das Cuias, foi inaugurado no dia 29 de junho de 2018 e tem se consolidado como referência de um amplo espaço de convivência. Em função do volume de pessoas que se deslocam até o local nos finais de semana a Prefeitura tem divulgado alternativas de transporte.

Interface metropolitana

Diversas rodovias do Estado cruzam o município de Porto Alegre e da Região Metropolitana, impulsionando as atividades econômicas e sociais na região. O sistema de transporte coletivo metropolitano é formado pela linha de trem metropolitano operado pela TRENURB e pelas linhas de ônibus metropolitanas, gerenciadas pelo governo do estado através da Metroplan. Apesar dos esforços e tratativas, a região metropolitana de Porto Alegre ainda não dispõe de solução jurídica e institucional para viabilizar a integração do sistema de transporte público.

Leitura da sociedade sobre a mobilidade

Até o momento já foram ouvidas cerca de 2 mil pessoas nas atividades de participação e comunicação social (reuniões, oficinas, pesquisas, consultas públicas e seminários). De forma preliminar, os problemas mais lembrados pela população, até o momento, foram: a falta de qualidade e acessibilidade na infraestrutura para o deslocamento a pé; a falta de promoção do ciclismo (conscientização e marketing) e de priorização do transporte por bicicleta na mobilidade; o alto custo da tarifa, bilhetagem e evasão de receitas, para o sistema coletivo e seletivo; e o excesso de automóveis nas ruas referindo-se ao transporte individual motorizado.

1. APRESENTAÇÃO

O Plano de Mobilidade Urbana (PMU) é um instrumento de planejamento de ações de curto, médio e longo prazo. O objetivo principal é orientar para que as ações e investimentos estejam de acordo com a visão da cidade. Para se tornar um elemento eficaz na qualificação da mobilidade urbana, as ações devem ser executáveis, considerando a cultura local e as possibilidades de investimento e financiamento.

A Lei Federal 12.587/2012, que instituiu as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana, exige que municípios com mais de 20 mil habitantes e todos os demais obrigados, na forma da lei, à elaboração do Plano Diretor, deverão elaborar o Plano de Mobilidade Urbana, integrado e compatível com os respectivos planos diretores ou neles inserido.

Para o desenvolvimento de seu Plano de Mobilidade Urbana, Porto Alegre conta com o apoio técnico do WRI Brasil, que desenvolveu a metodologia Sete Passos – Como Construir um Plano de Mobilidade. A partir dessa metodologia, foi estruturado um roteiro básico que será utilizado como referência para elaboração do Plano de Mobilidade em Porto Alegre. Este roteiro engloba atividades de preparação, aplicação do plano de comunicação e diálogos com a sociedade, escopo, procedimentos gerenciais, elaboração do plano e projeto de lei.

O roteiro para elaboração do Plano de Mobilidade está dividido em três grandes grupos: Preparação para a Elaboração do Plano de Mobilidade, Plano de Mobilidade e Projeto de Lei (Figura 1). Cada grupo representa uma série de atividades necessárias para a elaboração de um plano, e são relatadas em oito produtos (itens de 1 a 8). Os três primeiros produtos referem-se às atividades preparatórias e de organização para o desenvolvimento do trabalho; do quarto ao sétimo são documentos técnicos e de construção participativa com a sociedade, o oitavo e último é a minuta do projeto de Lei do Plano de Mobilidade.

O **Diagnóstico da Mobilidade no Município de Porto Alegre** é o quarto de oito relatórios e refere-se à etapa de Elaboração do Plano de Mobilidade. Neste relatório será apresentada a caracterização dos desafios da mobilidade enfrentados pela população de Porto Alegre a partir de levantamentos de dados, pesquisas e atividades de participação da sociedade.



Figura 1– Relatórios do PMU em Porto Alegre

2. OBJETIVO

O objetivo deste relatório de diagnóstico é caracterizar a situação atual da mobilidade em Porto Alegre através da identificação das condições dos deslocamentos na cidade e seus vetores econômicos, políticos, técnicos e culturais. Um diagnóstico bem elaborado permite a adequada projeção da mobilidade futura, com proposições realísticas e viáveis considerando o atual contexto da cidade.

3. ESPAÇO URBANO E ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS

3.1. O município de Porto Alegre

O município de Porto Alegre, capital política administrativa do Estado do Rio Grande do Sul, situa-se no leste do estado. O oeste e o sudoeste do município são banhados pelo lago Guaíba; ao leste, faz divisa com os municípios de Viamão e Alvorada e; ao norte o rio Gravataí o divide dos municípios de Canoas e Cachoeirinha. O município localiza-se, aproximadamente, na latitude 30º sul e na longitude 51º oeste, possuindo uma área total de 476,30 km². Sua superfície abrange áreas continentais internas e ilhas, localizadas no delta do rio Jacuí. A ocupação efetiva do município, datada a partir do século XVIII, ocorreu inicialmente na área central junto ao lago Guaíba, devido à atividade portuária e expandiu-se radialmente desde então, embora nos anos recentes o número de habitantes tenda à estabilização.

Dentre os pontos fundamentais para a configuração dos núcleos urbanos estão a efetiva ocupação de lotes e as ligações entre os locais que, quando consolidadas, classificadas e hierarquizadas, formam a malha viária. O princípio da ocupação de Porto Alegre concentrou-se em núcleos de ocupação, distantes entres si e conectados ao centro, dando origem ao traçado principal da malha viária, configurando vias estruturais ou arteriais de ligação entre o centro da cidade e os demais bairros. A ocupação desses

bairros se deu, em muitos casos de maneira espontânea, gerando tecidos predominantemente desconexos no sentido transversal às radiais. Com a expansão desses núcleos formam-se as ligações viárias independente da área central e as vias transversais aos eixos radiais.

A malha viária atual de Porto Alegre responde ao padrão de ocupação urbana que se expandiu a partir do centro, junto ao lago Guaíba, em traçado radiocêntrico apenas para leste. Esse traçado original é, em grande parte, mantido e busca atender a totalidade do município, ainda que de forma rarefeita em algumas áreas devido à baixa ocupação ou às evidentes barreiras geográficas (Figura 2).

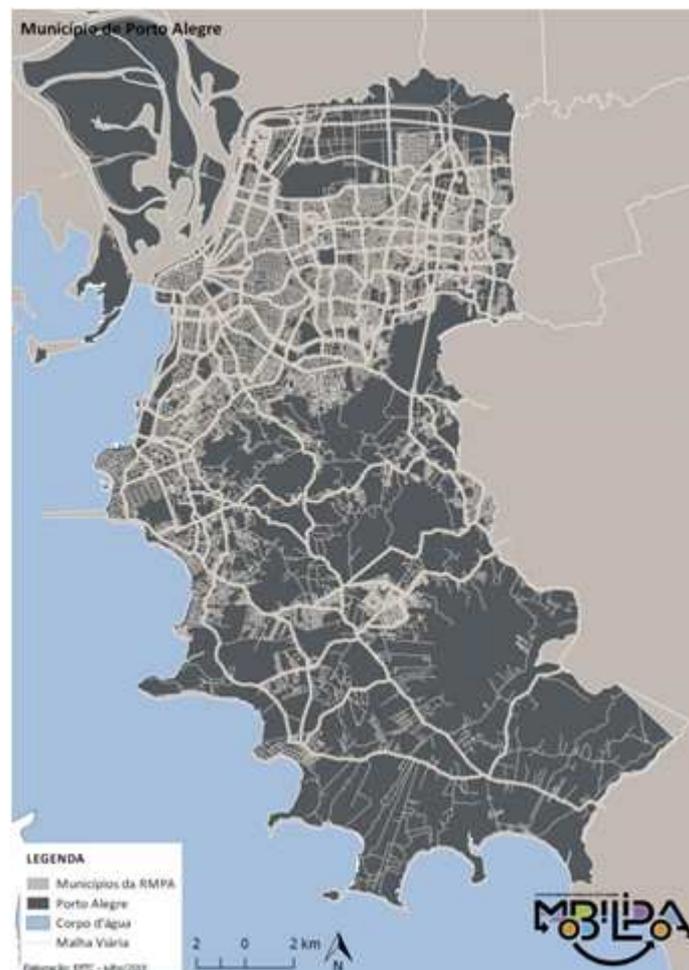


Figura 2– Malha viária do município de Porto Alegre. Fonte dos dados: IBGE, 2015, PMPA, 2017.

A população estimada para Porto Alegre era de 1.479.277 habitantes em 2016 (FEE, 2016). A análise populacional desagregada por bairros foi realizada a partir dos dados de população residente em domicílios particulares permanentes em 2010, disponibilizado pelo IBGE por setor censitário e combinado com o atual limite dos bairros do município (Figura 3). Sendo assim, os bairros com a maior concentração populacional são Sarandi, Lomba do Pinheiro e Restinga, que juntos representam mais de 10% dos residentes em domicílios particulares permanente, os três bairros estão localizados na periferia do município. Rubem Berta que, no último censo era o bairro mais populoso do município teve sua área

desagregada a partir da Lei Municipal 12.112/16 (Nova Lei de Bairros), dividindo, portanto essa concentração. Os bairros com a menor concentração populacional são Pedra Redonda, São Caetano e Farroupilha.

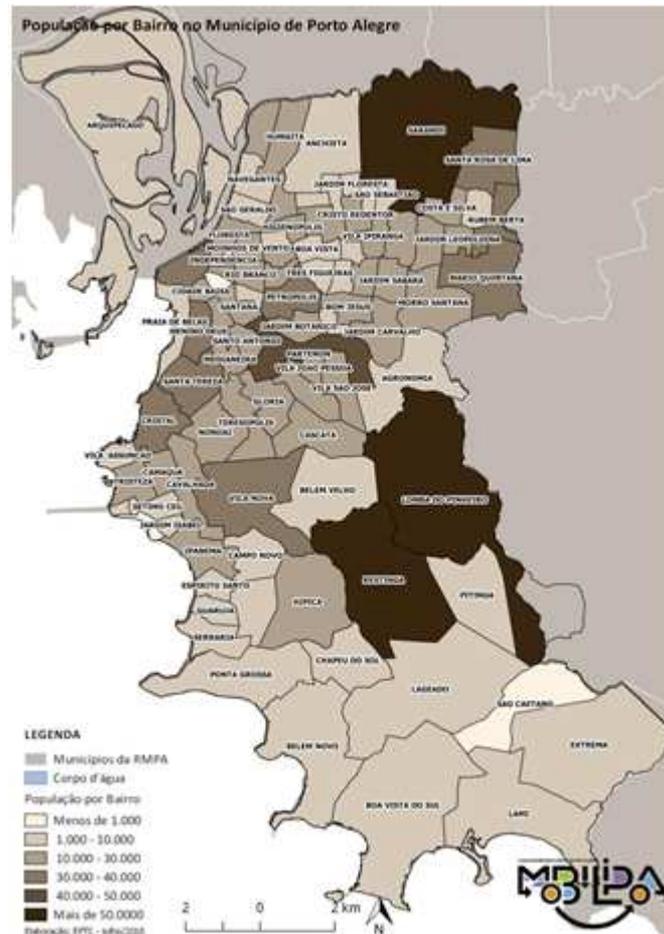


Figura 3– Mapa da população por bairros em Porto Alegre. Fonte dos dados: IBGE, 2010.

Em relação à faixa etária da população, cabe destacar que o grupo populacional que mais cresceu em Porto Alegre é o das pessoas com mais de 60 anos. Em 2010, a população idosa aumentou 32% em relação ao ano de 2000. No mesmo período, a população total aumentou 3,5%, o que significa que o aumento populacional de idosos corresponde a nove vezes o aumento da população total. Além disso, Porto Alegre é a capital com maior percentual de idosos em relação ao total da população: 15% (ObservaPOA, 2015). O aumento da população idosa deve ser tratado com especial atenção no âmbito da mobilidade urbana.

Em relação à renda da população de Porto Alegre, foi realizado estudo por bairros a partir de dados do Censo, IBGE 2010, conforme divisão de bairros vigente na época da pesquisa. Os dados utilizados referem-se ao rendimento nominal médio mensal das pessoas de 10 anos ou mais de idade, com rendimento (em Reais). Esta análise demonstra uma concentração de renda no eixo norte,

especificamente nos bairros Independência, Moinhos de Vento, Auxiliadora, Higienópolis, Boa Vista, Mont’Serrat, Rio Branco, Bela Vista, Petrópolis e Três Figueiras. Fora deste eixo, destacam-se os bairros Menino Deus, Lindóia, Vila Assunção, Jardim Isabel, Pedra Redonda. Considerando todo o município, as rendas mais elevadas configuram um eixo radial ao centro com um prolongamento ao sul, em alguns bairros da orla do município. A média de rendas mais baixas foi verificada, principalmente, nos bairros periféricos e na zona sul do município (Figura 4).

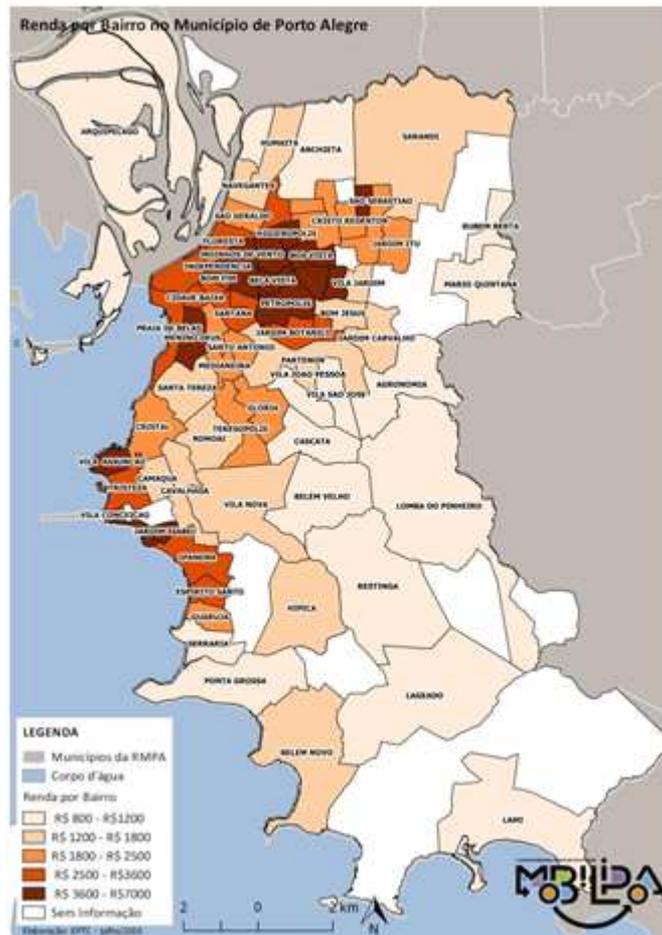


Figura 4– Mapa renda por bairro em Porto Alegre. Fonte dos dados: IBGE, 2010.

O estudo Retratos da Sociedade Brasileira – Mobilidade Urbana, da Confederação Nacional da Indústria (CNI, 2015) indica que quanto maior a renda familiar maior a tendência a usar o automóvel como principal meio de locomoção. Por outro lado, quanto menor a renda familiar maior o percentual daqueles cujo principal meio de locomoção é andar a pé e de ônibus (transporte público), ainda que o impacto do custo do transporte na renda familiar seja significativo quanto menor a renda, tornando o transporte individual mais barato, em alguns casos, que andar de transporte público. A partir da análise desta tendência pode-se correlacionar a distribuição de renda em Porto Alegre, a localização e o grau de congestionamento do sistema viário e do aumento do custo do transporte coletivo.

3.1.1. Emprego

Nos centros urbanos a maioria das viagens é realizada pelo motivo trabalho. Em Porto Alegre, de acordo com o último levantamento de origem e destino, as viagens com motivo trabalho representam 40% do total de deslocamentos diários. A Figura 5 mostra a distribuição por bairro dos empregados, o número foi obtido a partir do registro do número de empregados por empresa e agregado por bairro.

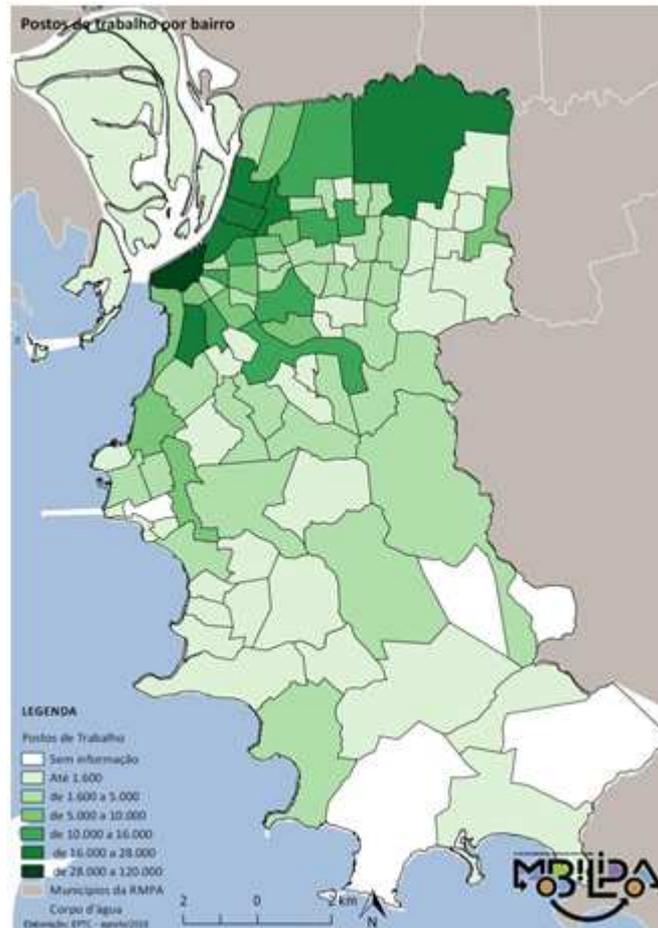


Figura 5— Distribuição por bairros do número de empregados por empresa (2018). O bairro Restinga engloba os dados do bairro Pitanga e os bairros Jardim Itu e Jardim Sabará estão com os dados somados. Fonte dos dados: IBGE, 2010 e SMDE, 2018.

Estudo realizado por Lindau e Petzhold (2017) aponta que a maioria das organizações conta com uma jornada de trabalho com horários coincidentes de início e término, o que causa uma concentração de viagens em um curto período de tempo. O que se agrava pelo fato de da maior parte dos automóveis estar ocupada por uma única pessoa. Uma das soluções apontadas é o desenvolvimento e aplicação de Plano de Mobilidade Corporativa (WRI, 2015), que tem por objetivo a promoção nas organizações de ações que visem a ampliação do transporte não motorizado e da otimização dos deslocamentos.

Estudo da Confederação Nacional da Indústria (CNI, 2017) apontam que quase três quartos dos brasileiros gostariam de possuir flexibilidade no horário de trabalho, podendo adequar o horário de

chegada e saída conforme sua necessidade. Esta tendência pode gerar oportunidade de melhoria na mobilidade urbana. O tempo médio de deslocamento casa-trabalho na RMPA é de 27,7 minutos (IPEA, 2013) e em Porto Alegre, segundo uma pesquisa realizada pela e Alelo o tempo médio de deslocamento casa-trabalho é de 29 minutos (PMPA, 2016).

A crise econômica e recessão enfrentada pelo país têm grande impacto no nível socioeconômico das cidades brasileiras. Esta situação pode ser comprovada pela evolução do indicador IFDM – Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal (FIRJAN, 2018). Este indicador é um estudo do Sistema FIRJAN que acompanha anualmente o desenvolvimento socioeconômico de todos os mais de 5 mil municípios brasileiros na área de emprego e renda, dentre outras.

O último índice medido (2016) (Figura 6) aponta que Porto Alegre atingiu uma das menores notas (0,7070) desde que o levantamento começou a ser realizado, demonstrando uma piora, quando comparada ao resultado obtido nos anos anteriores recentes. Ainda assim, a posição de Porto Alegre no ranking nacional, quando comparada a outros municípios, teve melhora significativa a partir de 2011, Figura 7 , o que pode demonstra uma situação socioeconômica mais crítica nos demais municípios.

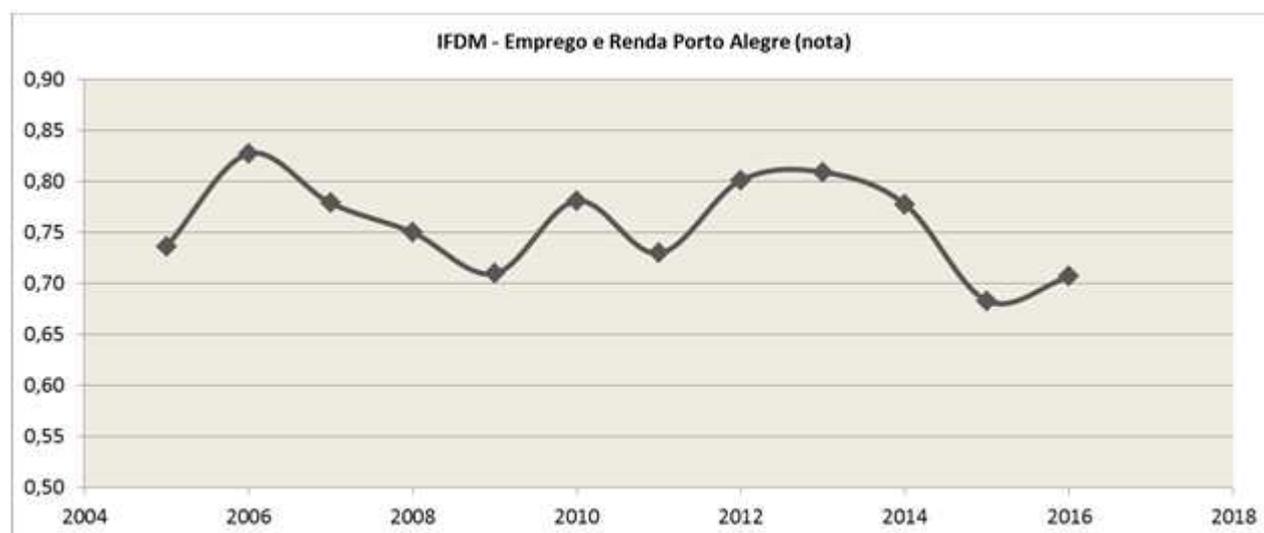


Figura 6– Evolução do IFDM emprego e renda de Porto Alegre. Fonte dos dados: FIRJAN, 2018.

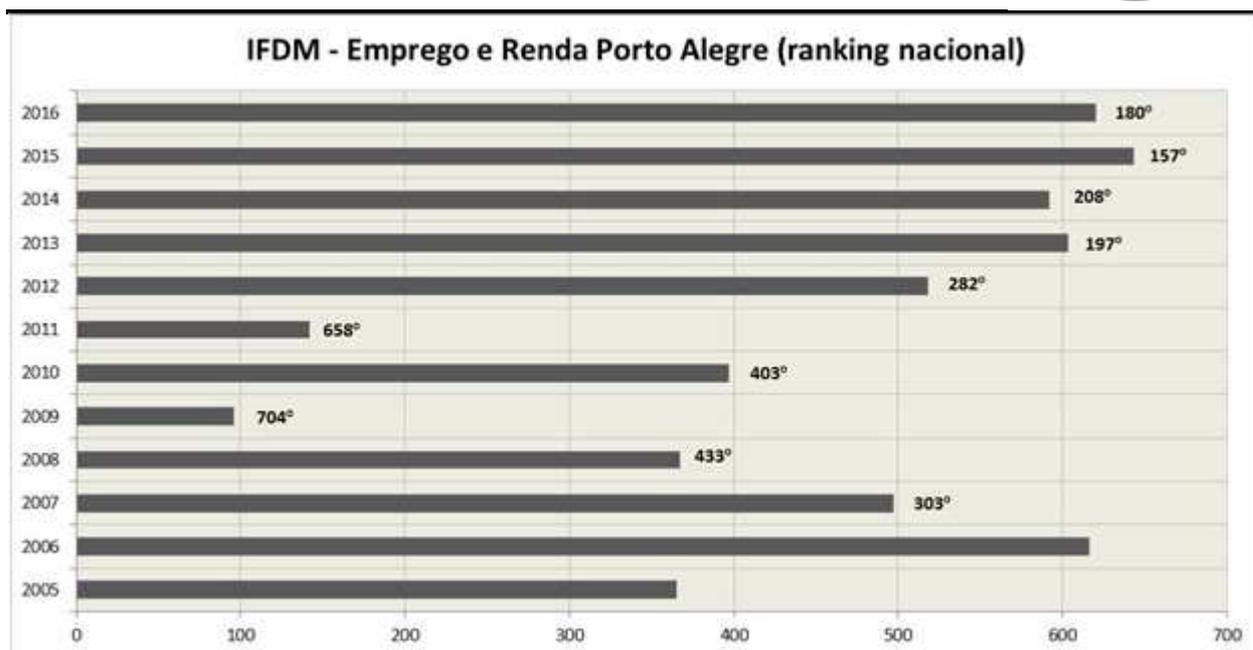


Figura 7– Evolução da posição de Porto Alegre no ranking - IFDM emprego e renda. Fonte dos dados: FIRJAN, 2018.

Com a redução no índice de desenvolvimento econômico do município, verifica-se a redução do número de vagas de empregos formais. Segundo dados do Ministério do Trabalho e Emprego, Relação Anual de Informações Sociais (RAIS, 2016), Porto Alegre desde 2014 registra queda do número de vínculos ativos (Figura 8). Essa situação tem reflexo no número de passageiros do transporte coletivo, que apresenta redução desde o ano de 2012.



Figura 8– Evolução do número de vínculos ativos em 31 de dezembro em Porto Alegre. Fonte dos dados: RAIS, 2016.

A combinação de jornadas de trabalho em um horário coincidente e o incentivo ao uso do automóvel promove o excesso de carros nas ruas e horas perdidas em longos congestionamentos nos horários de

pico. Em Porto Alegre, pode-se inferir, com base nos dados de demanda do Transporte Coletivo que a hora pico da manhã ocorre das 07h às 8h e à tarde, das 17h30 às 18h30. Maior conscientização das organizações e introdução de políticas de Gestão de Demanda de Viagens podem reduzir os impactos desses deslocamentos para a mobilidade urbana.

3.1.2. Educação

O segundo motivo mais frequente para os deslocamentos realizados no município de Porto Alegre é referente à escola, representando 27% do total de deslocamentos realizados. Em relação aos deslocamentos por motivo escola, pode-se inferir que os estabelecimentos de ensino possuem horários coincidentes de início e término das atividades escolares, que também coincide com os horários de início e término das jornadas de trabalho o que causa uma concentração de viagens em um curto período de tempo.

Segundo a Secretaria Municipal de Educação, no ano de 2017 existiam 1045 estabelecimentos de ensino no município (Tabela 1). A maioria desses estabelecimentos era da rede privada (43,8%), seguida pelas instituições de ensino estaduais, sendo que a concentração do número de matrículas estava nas escolas estaduais (44,5%).

Tabela 1- Distribuição das escolas localizadas no município de Porto Alegre, por dependência financeira. Fonte dos dados: SMED, 2017.

Escolas em Porto Alegre		
Dependência Financeira	Número de Escolas	Número de Matrículas
Federal	0,5%	0,8%
Estadual	24,6%	44,5%
Municipal	9,5%	17,0%
Privada	43,8%	30,1%
Conveniada	21,6%	7,6%
Total	1045	250.713

Em Porto Alegre, há uma ampla distribuição das escolas, sendo as escolas com menor número de matrículas, em grande parte delas escolas de Educação Infantil, estão distribuídas nas mais diferentes áreas do município. As escolas com maior número de matrícula, que tendem a atrair maior número de viagens, estão, em sua maioria, em nas proximidades de grandes avenidas e distribuídas majoritariamente na zona norte do município (Figura 9).

Cabe destacar que algumas escolas, públicas ou privadas, caracterizam-se como polos regionais de atração de viagens, atraindo público de diversos bairros e da região metropolitana gerando um grande número de viagens com destino às áreas onde essas escolas estão inseridas em um período concentrado

de tempo, tais como Colegio Anchieta, avenida Nilo Peçanha, bairro Três Figueiras; Colégio Marista Nossa Senhora do Rosario, praça Dom Sebastião, bairro Independência; Centro de Ensino Farroupilha, rua Carlos Huber, bairro Três Figueiras; Colégio Estadual Julio de Castilhos, avenida Piratini, bairro Santana e; Escola Estadual Baltazar de Oliveira Garcia, rua Sargento Silvio Delmar Hollemb, bairro Jardim Leopoldina, dentre outras.

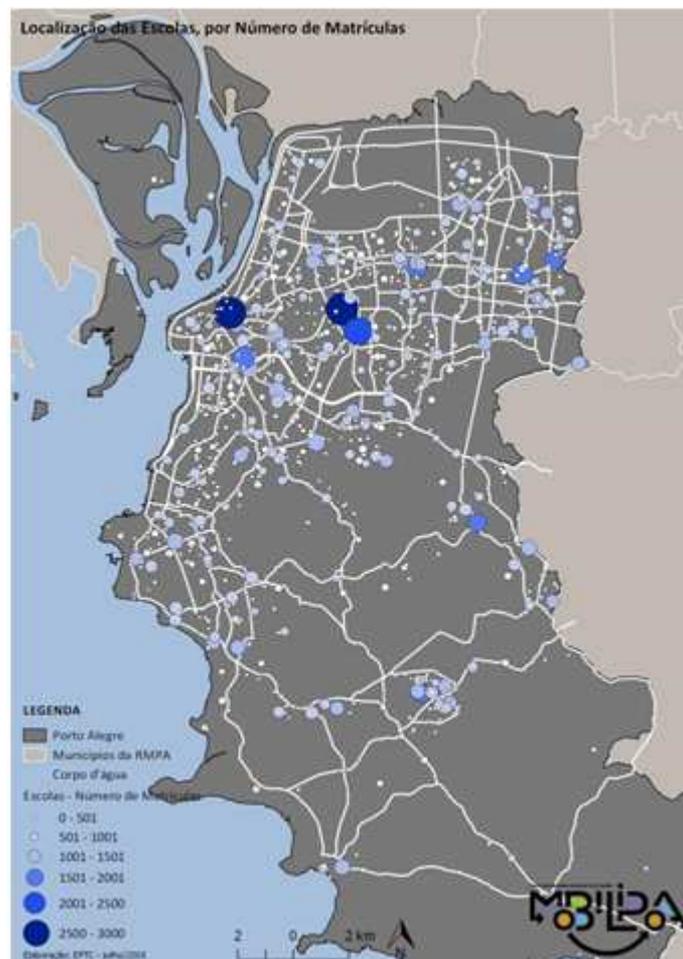


Figura 9— Localização dos estabelecimentos de ensino, de acordo com o número de matrículas. Fonte dos dados: SMED, 2017.

Em 2017 o Ministério da Educação atualizou a regulamentação de EaD ampliando a oferta de cursos de ensino a distância. Em 2018 o Conselho Nacional de Educação liberou o ensino a distância para os cursos de ensino médio. Se consolidado, estes fatos podem promover alterações nos deslocamentos com motivo escola.

3.1.3. Comércio, serviços e lazer

As viagens realizadas para compras, serviços e lazer respondem por 18% dos deslocamentos em Porto Alegre, de acordo com o último levantamento de origem e destino, sendo o terceiro motivo mais

mencionado na pesquisa. A distribuição dos estabelecimentos comerciais e serviços no município indica as áreas mais demandadas para essa finalidade, que estão concentradas principalmente na área central, dotada de ampla oferta de serviço de transporte público coletivo, bem como ao longo de importantes avenidas e em alguns núcleos de bairro.

Quanto ao acesso a essas áreas, a Associação Brasileira de Shoppings Centers realizou pesquisa para traçar o perfil demográfico e características de hábitos e atitudes dos clientes dos estabelecimentos em oito cidades, entre elas, Porto Alegre (ZERO HORA, 2018). De acordo com este levantamento, as principais razões para escolher o shopping que frequenta: 48% Localização; 22% Lojas; 17% Serviços; 10% Promoções; 3% Estacionamento. Ou seja, questões relacionadas à ocupação do espaço urbano e mobilidade representam mais de 50% no processo de escolha do shopping center a ser frequentado pelo usuário.

Dentre os fatores recentes que podem influenciar o número de viagens com esse motivo está o aumento do comércio eletrônico. A Pesquisa “Os Porto-Alegrenses e o Consumo”, realizada pelo Jornal do Comércio, revela o crescimento do número de clientes que afirmaram fazer compras através de plataformas do comércio eletrônico (JORNAL DO COMÉRCIO, 2018). O comércio on-line e as plataformas digitais não substituem a loja física e geram viagens para entrega de mercadorias. A Tabela 2 mostra a frequência de compra por canal, levantada na pesquisa, neste cenário, as empresas devem oferecer um relacionamento multicanal. De acordo com o levantamento, o que observa é a mudança dos espaços físicos do varejo em locais de troca de experiência, de relacionamento social ou de passatempo.

Tabela 2 - Frequência de compra por canal – 2018. Fonte: Pesquisa Global Consumer Insights Survey 2018, PWC (JORNAL DO COMÉRCIO, 2018).

	Diariamente	Semanalmente	Mensalmente	Algumas vezes por ano	Uma vez por ano	Nunca
Loja Física	8%	20%	33%	33%	4%	1%
On-line via PC	5%	19%	34%	33%	5%	4%
On-line via smartphone	5%	14%	21%	26%	11%	34%

Muitas atividades de lazer estão também vinculadas a shopping center, entendendo a concentração de cinemas e teatros também nesses espaços. Além disso, Porto Alegre dispõe de diversos parques e praças, muitos distribuídos por todo o território e aqueles que por características particulares, promovem a atratividade de público de diferentes áreas, tais como o Parque Harmonia, o Parque Moinhos de Vento, a Praça da Encol, o Parque Marinha do Brasil e a Orla, mais recentemente o trecho junto à Usina do Gasômetro tem sido um grande polo atrator de viagens aos finais de semana.

O município conta ainda com vias de lazer, nas quais o fluxo veicular é bloqueado em períodos específicos, totalizando pouco mais de 15 km de vias, podendo citar: Edvaldo Pereira Paiva (sábado, domingo e feriados das 7 às 20h); Corredor da Érico Verissimo e Aureliano Figueiredo Pinto (das 7 às 20h – embora não haja sinalização no local); Corredores da Terceira Perimetral, entre a Av. Ipiranga e a rua Dona Leopoldina (das 8 às 20h); José Bonifácio (das 7 às 18h); Marechal Floriano, entre Fernando Machado e Demétrio Ribeiro, para o “Caminho dos Antiquários” (sábado, das 8 às 16h).

3.1.4. Saúde

Embora os deslocamentos realizados pelo motivo saúde representem apenas 3% do total de deslocamentos realizados em Porto Alegre, de acordo com o último levantamento de origem e destino, os locais que atraem essas viagens comportam-se como grandes polos atratores e, portanto precisam ter seu entorno preparado para a alta demanda. Por Porto Alegre ser a capital do Estado e possuir serviços de saúde que são referência, existe uma atratividade que extrapola o limite político administrativo do município, atuando como polo regional, dessa forma o percentual de viagens por esse motivo pode estar subestimado, pois não abarca o volume de viagens que ingressa em Porto Alegre por essa razão.

Na Figura 10 pode-se observar a distribuição dos estabelecimentos de saúde no município de Porto Alegre: Postos de Saúde (Unidades de Saúde); serviços de emergência (Pronto Atendimento e SAMU); hospitais; ambulatórios especializados; dentre outros. As Unidades de Saúde estão distribuídas nas áreas periféricas e interior de bairros. Na área central há uma concentração de hospitais, embora alguns estejam mais afastados da área central, em direção à periferia e o Hospital da Restinga, que está localizado no bairro de mesmo nome. Considerando que são os hospitais que atraem um maior número de viagens, incluindo as de fora de Porto Alegre, pode-se identificar a área central com uma forte demanda por esse tipo de serviço.

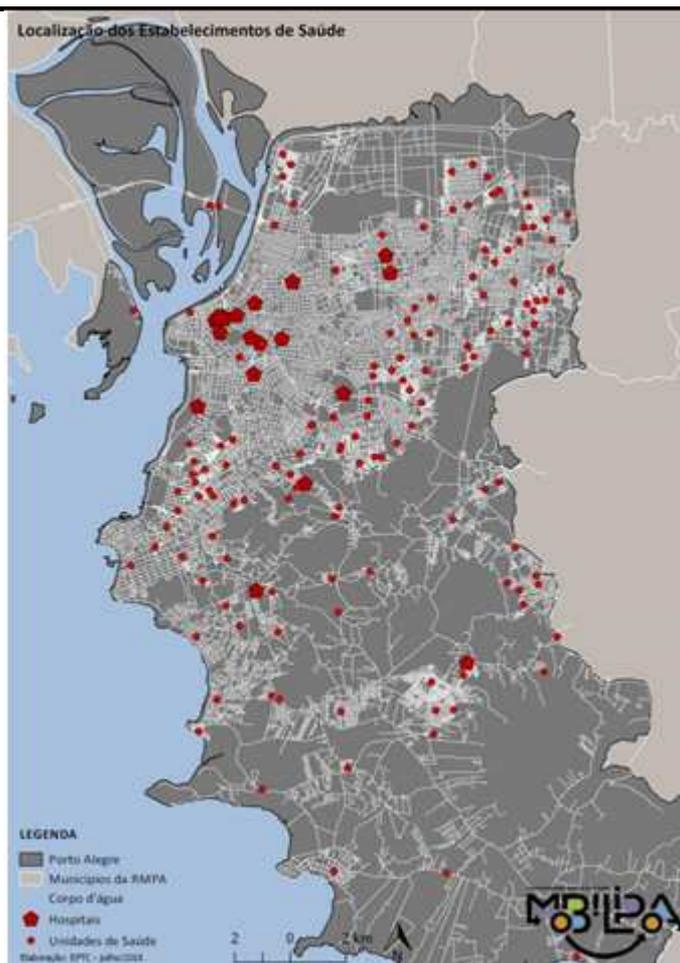


Figura 10– Localização dos estabelecimentos de saúde, 2017. Fonte dos dados: SMS, 2018.

Com relação aos pacientes encaminhados pelo Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU), que possui base em diversos pontos do município, destacam-se os estabelecimentos de saúde que mais receberam pacientes no ano de 2017 e primeiros cinco meses de 2018 (Figura 11). Por serem pacientes oriundos do serviço de urgência, os hospitais mais demandados foram aqueles especializados em trauma, como Hospital de Pronto Socorro e Cristo Redentor, além de outros hospitais e algumas unidades de pronto atendimento.

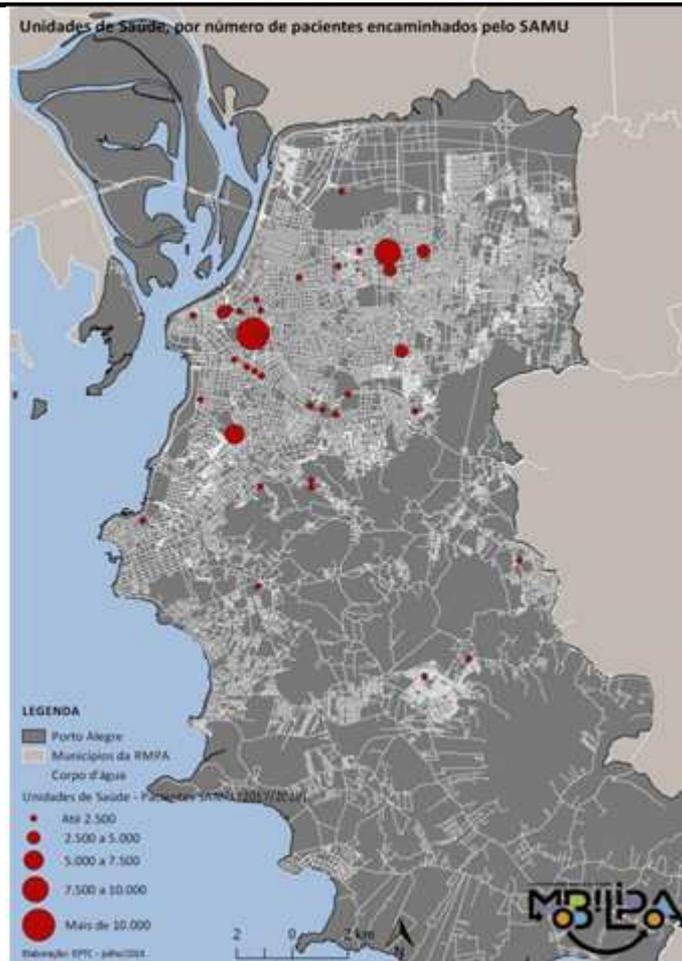


Figura 11– Unidades de Saúde, por número de pacientes encaminhados pelo SAMU, 2017/2018. Fonte dos dados: SAMU, 2018.

3.2. Região Metropolitana de Porto Alegre e área de influência do Plano de Mobilidade

Atualmente, 34 municípios integram a Região Metropolitana de Porto Alegre (RMPA), totalizando uma população de mais de 4 milhões de habitantes em 2018 e uma superfície de mais de 10.000 km² (Figura 12), configurando uma densidade demográfica de cerca de 400 hab/km². Para definição dos municípios que fazem parte da área de influência do Plano de Mobilidade foram utilizados estudos do IBGE, especialmente o que trata de Arranjos Populacionais e Concentrações Urbanas do Brasil (IBGE, 2016).

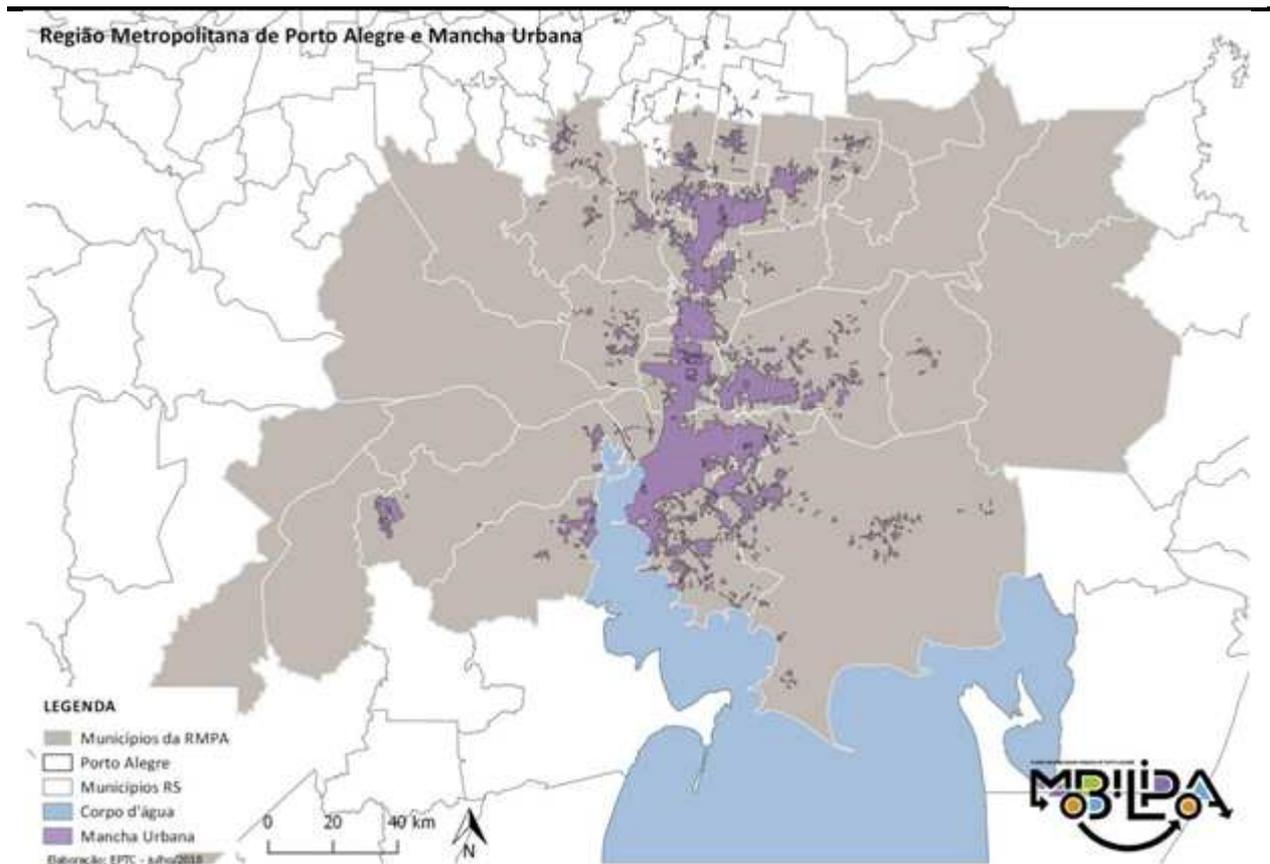


Figura 12– Região Metropolitana de Porto Alegre e mancha urbana. Fonte dos dados: IBGE, 2015.

No estudo de referência o IBGE define como critérios de integração: um índice de intensidade relativa dos movimentos pendulares para trabalho e estudo, para cada município, onde a intensidade deveria ser igual ou superior a 0,17, denominado índice de integração; ou um valor de intensidade absoluta dos movimentos pendulares para trabalho e estudo, entre dois municípios, igual ou superior a 10.000 pessoas; ou uma contiguidade das manchas urbanizadas quando a distância entre as bordas das manchas urbanizadas principais de dois municípios é de até 3 km.

A partir destes critérios, definiu-se que a área de abrangência do Plano de Mobilidade Urbana é formada, além de Porto Alegre, pelos municípios: Alvorada, Cachoeirinha; Canoas; Eldorado do Sul; Esteio; Gravataí; Guaíba; São Leopoldo; Sapucaia do Sul; e Viamão, sendo esses os municípios nos quais foram verificadas integrações por movimentos pendulares para trabalho e estudo com o município de Porto Alegre, independente se em intensidade relativa ou absoluta (Figura 13).

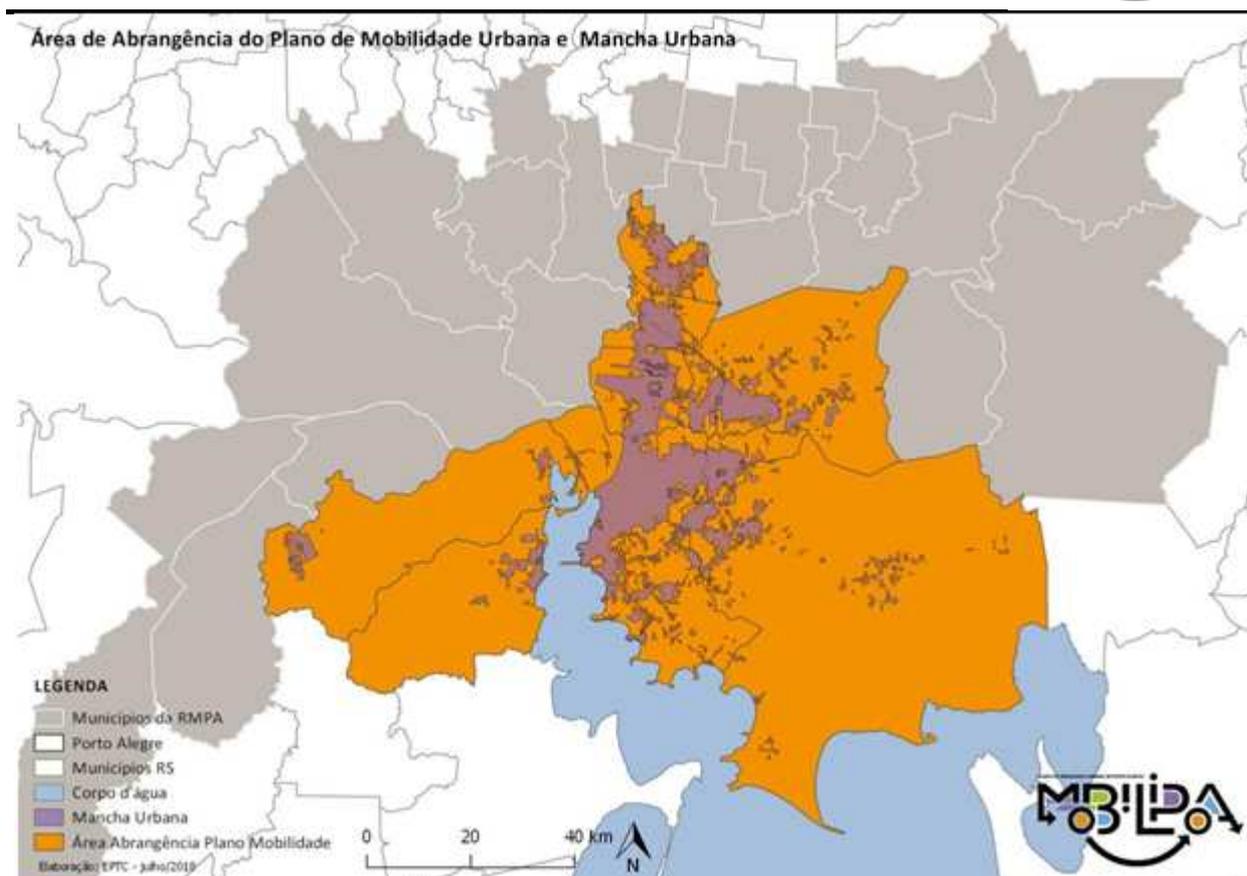


Figura 13– Mapa da área de abrangência do Plano de Mobilidade e mancha urbana. Fonte dos dados: IBGE, 2015.

Em relação à população, Porto Alegre continua apresentando a maior concentração da RMPA, totalizando 1,47 milhões de habitantes em 2015 (estimativa para 2016 aponta 1.479.277 habitantes, FEE). No entanto, desde a década de 1980, a proporção da sua população em relação à metropolitana vem reduzindo. Em 2015 a cidade concentrava menos de 38% da população regional. Neste sentido, enquanto a população na região metropolitana aumentou 13,0% entre 2000 e 2015, a concentração da população em Porto Alegre reduziu 2,19%.

Esse declínio, no âmbito quantitativo, remete ao declínio dos ritmos de crescimento demográfico de Porto Alegre, pois a cidade continua apresentando taxa de crescimento populacional inferior à do Rio Grande do Sul. Também não podem ser esquecidos fatores relacionados ao custo de moradia, que são maiores em Porto Alegre, e ao incremento de programas habitacionais nos municípios da RMPA.

A Tabela 3 sintetiza as informações sobre evolução demográfica na área de estudo (FEE, 2016), nela é possível identificar que o percentual de população dos municípios em relação à RMPA, de 2000 a 2015 mantém-se estável, alguns municípios, especialmente aqueles com menor população apresentaram as maiores variações no período, como Eldorado do Sul, que embora represente menos de 1% no total da

população da região metropolitana, teve uma variação de 33% na sua população, no período, comportamento similar ao registrado em Cachoeirinha, Gravataí e São Leopoldo.

Tabela 3- Concentração demográfico-espacial dos municípios com maior integração com Porto Alegre.
Fonte dos dados: FEE, 2016.

Nome	População Total				Variação 2015/2000	Percentual em relação à RMPA			
	2000	2005	2010	2015		2000	2005	2010	2015
Alvorada	187.864	196.359	204.704	210.661	12%	5,36%	5,30%	5,32%	5,33%
Cachoeirinha	110.080	116.063	122.952	129.568	18%	3,14%	3,13%	3,20%	3,28%
Canoas	311.906	324.120	336.405	350.824	12%	8,90%	8,75%	8,74%	8,87%
Eldorado do Sul	28.215	31.231	35.071	37.667	33%	0,81%	0,84%	0,91%	0,95%
Esteio	81.356	83.862	86.381	85.161	5%	2,32%	2,26%	2,25%	2,15%
Gravataí	237.818	249.859	263.236	273.611	15%	6,79%	6,74%	6,84%	6,92%
Guaíba	95.784	97.656	98.239	100.230	5%	2,73%	2,64%	2,55%	2,53%
Porto Alegre	1.383.450	1.423.857	1.460.481	1.475.717	7%	39,49%	38,42%	37,96%	37,30%
São Leopoldo	198.127	209.307	221.256	226.546	14%	5,66%	5,65%	5,75%	5,73%
Sapucaia do Sul	125.105	129.995	133.934	141.321	13%	3,57%	3,51%	3,48%	3,57%
Viamão	231.555	239.725	247.843	251.842	9%	6,61%	6,47%	6,44%	6,37%
Municípios PMU	2.991.260	3.102.034	3.210.502	3.283.148	10%	85%	84%	83%	83%
RMPA	3.503.000	3.706.000	3.847.000	3.956.000	13%	100%	100%	100%	100%

Em relação aos aspectos econômicos, os municípios que fazem parte da área de abrangência do Plano de Mobilidade caracterizam-se por dispor de um parque industrial, com presença de setores da petroquímica, da metalúrgica, de produtos alimentares e do complexo automotivo, entre outros, tais como Canoas, Gravataí, Esteio. É igualmente um polo avançado no que respeita às atividades do Terciário, com presença marcante dos serviços comerciais, de saúde, educação, transportes, telecomunicações e intermediários financeiros. Em suma, trata-se de uma unidade territorial marcada por um Setor Secundário dinâmico e fornecedor de produtos de maior valor agregado, ao mesmo tempo em que conta com um Setor Terciário igualmente diversificado e de ordem elevada na hierarquia dos serviços (FEE, 2006).

3.3. Mobilidade nos Núcleos Urbanos Informais Consolidados

Segundo a Lei Federal nº 13.465 de 11 de julho de 2017 (Reurb), um núcleo urbano informal consolidado é definido como aquele de difícil reversão, considerados o tempo da ocupação, a natureza das edificações, a localização das vias de circulação e a presença de equipamentos públicos, entre outras circunstâncias a serem avaliadas pelo Município.

A Lei Federal nº 13.683 de 19 de junho de 2018, que altera o Estatuto da Metrópole e a Política Nacional de Mobilidade Urbana, inclui como item a ser trabalhado nos Planos de Mobilidade Urbana as medidas destinadas a atender aos núcleos urbanos informais consolidados.

O acelerado crescimento das cidades nas últimas décadas promoveu a ocupação desordenada dos espaços, especialmente devido à falta de aplicação do planejamento urbano e de fiscalização. Também influenciaram essa ocupação as medidas equivocadas, baseadas muitas vezes, na condição de acesso aos lotes nas cidades, que dispersaram população com renda mais baixa para áreas afastadas de onde se concentra a oferta de emprego, educação, saúde e serviços.

Os núcleos urbanos informais consolidados são áreas ocupadas do município de forma irregular, caracterizadas por condições desfavoráveis em termos de declividade e ambiente construído, marcadas por acessos irregulares, traçado não planejado e habitações precárias construídas de forma espontânea e orgânica (LINDAU, 2011). Essas condições dificultam não somente a mobilidade urbana, mas outros serviços urbanos essenciais.

Se consideradas as vilas elencadas pelo Departamento Municipal de Habitação do município de Porto Alegre (DEM HAB) e os aglomerados subnormais identificados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, é possível identificar as diversas áreas no município caracterizadas como núcleos urbanos informais consolidados. Pode-se observar na Figura 14 que os maiores núcleos urbanos informais estão localizados nas bases de morros e em áreas planas, suscetíveis a alagamento. É possível perceber a concentração na periferia da área central mais consolidada do município, no interior da área delimitada pela 3ª perimetral, por exemplo, apenas pequenos núcleos informais estão localizados. Cabe destacar que a área central é a que concentra a maior quantidade de oportunidade de emprego no município de Porto Alegre.

Além disso, é possível verificar que grande parte das áreas de ocupação irregular está localizada junto a áreas regulares densas como os bairros Jardim Leopoldina, Sarandi e Restinga e/ou junto a importantes eixos viários, como a Av. Bento Gonçalves.

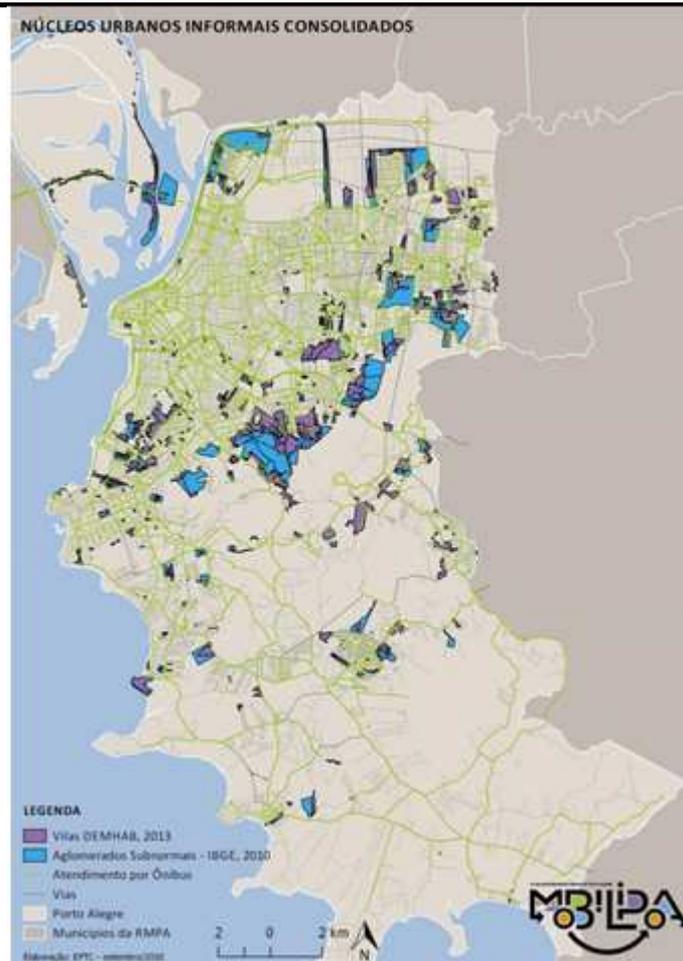


Figura 14– Ocupação irregular, de acordo com as metodologias do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística e do Departamento Municipal de Habitação, em Porto Alegre. Fonte dos dados: IBGE, 2010 e DEMHAB, 2013.

Segundo dados do Censo (2010), 14% da população de Porto Alegre residia, naquele ano, em aglomerados subnormais, totalizando 193.850 pessoas. Entendendo o deslocamento por motivo trabalho como aquele de maior representatividade na mobilidade urbana, destaca-se que 29,4% dos residentes em aglomerados subnormais estavam ocupados em 2010 e trabalhavam fora do domicílio e retornavam a ele diariamente, desses 51,7% realizava habitualmente, deslocamentos de mais de meia hora até duas horas por motivo trabalho. Como critério de inclusão social, destaca-se ainda que 11,9% das pessoas que declaram no Censo 2010 ter pelo menos um tipo de deficiência permanente residem em aglomerados subnormais.

Um dos aspectos da mobilidade também relevante nesses espaços refere-se aos perfis viários existentes e a necessidade de adoção de padrões específicos. As áreas ocupadas de forma espontânea em nada se assemelham ao padrão da cidade formal, em muitos casos, trata-se de áreas ambientalmente sensíveis e apresentam padrão de uso e ocupação do solo incompatível com esses sítios.

Foram realizados estudos entre o Demhab, a EPTC e a CEEE, com o objetivo de definir gabaritos viários para esses espaços, a continuidade desses trabalhos mostra-se necessária, diante as dificuldades enfrentadas pela população nesses espaços. Diversos núcleos estão localizados no interior ou lindeiros a áreas consolidadas e com atendimento por transporte coletivo, no entanto, em áreas mais afastadas não há atendimento próximo por transporte coletivo e a população necessita fazer longos deslocamentos a pé para acessar ao serviço. Nesses espaços a infraestrutura viária é, usualmente, precária, as vias não possuem pavimentação, tampouco calçada.

No contexto geral, a mobilidade urbana é fator fundamental de acesso ao mercado de trabalho e aos serviços disponíveis na cidade, dentre eles educação e saúde, cabe ao município identificar os núcleos urbanos informais, organizá-los e assegurar a prestação de serviços públicos aos seus ocupantes, de modo a melhorar as condições urbanísticas e ambientais em relação à situação de ocupação informal anterior. Visando a garantir a equidade de uso dos serviços públicos, a sustentabilidade e a melhorar a qualidade de vida a população.

4. PLANOS E PROJETOS EXISTENTES NO MUNICÍPIO

Ao longo do tempo, diversos planos e projetos foram elaborados pelo município, alguns deles são leis, o que traz mais garantias de tornarem-se normas, no entanto, as principais dificuldades encontradas para o cumprimento do planejamento é a sua continuidade e a integração das ações dos diferentes instrumentos, pois muitos apresentam um descompasso temporal e estratégico. No âmbito da mobilidade, a falta de uma política municipal integrada, com um plano de ação de longo prazo e sustentável, como a que está sendo construída neste Plano de Mobilidade, fez com que não se tivesse uma orientação das ações do município que, por vezes, são contraditórias.

O Plano de Mobilidade está considerando a legislação em vigor, incluindo a atual versão do PDDUA, do Plano de Acessibilidade e do Plano Cicloviário. No entanto, ao longo do diagnóstico da mobilidade são apresentadas avaliações pontuais dos desafios e das oportunidades de cada plano, com apontamentos específicos para serem analisados em um futuro processo de revisão.

4.1. Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano e Ambiental

O Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano e Ambiental (PDDUA) é um instrumento de orientação da política de desenvolvimento urbano no município de Porto Alegre. Foi instituído pela Lei Complementar nº 434 de 1999 e revisado pela Lei Complementar nº 646 de 2010.

O Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano e Ambiental apresenta diversos elementos que contribuem para a mobilidade urbana no município. Dentre eles está o estabelecimento da **Estratégia de Mobilidade Urbana** (Art. 6o), que tem como objetivo geral qualificar a circulação e o transporte urbano, proporcionando os deslocamentos na cidade e atendendo às distintas necessidades da população, através de:

- Prioridade ao transporte coletivo, aos pedestres e às bicicletas;
- Redução das distâncias a percorrer, dos tempos de viagem, dos custos operacionais, das necessidades de deslocamento, do consumo energético e do impacto ambiental;
- Capacitação da malha viária, dos sistemas de transporte, das tecnologias veiculares, dos sistemas operacionais de tráfego e dos equipamentos de apoio – incluindo a implantação de centros de transbordo e de transferência de cargas;
- Plano de Transporte Urbano Integrado, compatível com esta Lei Complementar, integrado à Região Metropolitana;
- Resguardo de setores urbanos à mobilidade local;

-
- Estímulo à implantação de garagens e estacionamentos com vistas à reconquista dos logradouros públicos como espaços abertos para interação social e circulação veicular.
 - Racionalização do transporte coletivo de passageiros, buscando evitar a sobreposição de sistemas, privilegiando sempre o mais econômico e menos poluente; e
 - Desenvolvimento de sistema de transporte coletivo de passageiros por via fluvial, aproveitando as potencialidades regionais.

Por comporem a estratégia de mobilidade urbana do atual Plano Diretor do município e por estarem alinhadas com o previsto na Política Nacional de Mobilidade Urbana, essas serão adotadas como diretrizes do Plano de Mobilidade. Acrescidas da integração intermodal; modicidade tarifária e mitigação dos custos ambientais, sociais e econômicos dos deslocamentos.

O desmembramento da Estratégia de Mobilidade Urbana foi descrito no PDDUA em cinco programas: Programa de Transporte Coletivo, Programa de Centros de Transbordo e de Transferência, Programa Viário, Programa de Garagens e Estacionamentos e Programa de Trânsito.

O **Programa de Transporte Coletivo** abrange as questões físicas, operacionais e tecnológicas ligadas ao transporte de alta, média e baixa capacidade, bem como ao transporte seletivo, em suas diferentes modalidades. O **Programa de Centros de Transbordo e de Transferência** visa à qualificação dos transbordos e das transferências modais e intermodais das demandas de deslocamento da população e das cargas, através da implantação e/ou melhoramento de: Terminais de Integração; Terminais de Retorno e Pontos de Conexão; Centro de Transferência de Cargas do Porto Seco; Estratificação em áreas especiais junto aos eixos de carga, de centrais de abastecimento, armazenamento e comércio atacadista.

O **Programa Viário** abrange os gravames (larguras viárias), os projetos e as obras de implementação da malha viária, inclusive das cicloviárias e vias de pedestres. O **Programa de Garagens e Estacionamentos** define a implantação de sistemas de Terminais de estacionamento em áreas públicas e privadas; Estacionamentos dissuasórios integrados com centros de transbordo; Estacionamentos temporários públicos; Implementação de incentivos legais à construção de garagens. Por fim, o **Programa de Trânsito** corresponde ao tratamento da malha viária no que concerne ao uso das potencialidades da engenharia de tráfego, com vistas à sua fluidez e segurança, utilizando as tecnologias para a conservação energética, o controle da qualidade ambiental e a prioridade ao transporte coletivo.

Os programas propostos pelo PDDUA são abrangentes e respaldam diversas ações realizadas no município, embora muitos não tenham sido, até o momento, atingidos em sua plenitude, como o Programa de Centros de Transbordo e de Transferência, que não apresenta uma operação conforme

descrito, mas para o qual algumas ações foram desenvolvidas. O Programa Viário, embora possa estar aquém das necessidades da população teve ações realizadas desde sua proposição. O programa de Garagens e Estacionamentos que, embora tenha tido ações decorrentes, carece de revisão conceitual em função da Política Nacional de Mobilidade Urbana e de dimensionamento da sua magnitude, o mesmo se dá para o Programa de Trânsito. Com os programas já previstos no PDDUA é possível estabelecer ações de curto, médio e longo prazo para a mobilidade urbana em consonância com as diretrizes municipais, previstas no Plano Diretor e as nacionais, previstas na Política Nacional de Mobilidade Urbana.

De forma mais abrangente, o PDDUA prevê também o **Programa de Espaços Abertos** e o **Programa de Integração Metropolitana** como constituinte da **Estratégia de Estruturação Urbana** (Art. 5º, I e II), o primeiro contempla todas as formas de conexão urbana que permitam viabilizar fluxos entre as diversas partes do sistema. O segundo tem o intuito de articular o PDDUA com as ações e com as políticas que envolvem os municípios da Região Metropolitana, dando ênfase às interfaces dos limites norte e leste do Município, prioritariamente no que se refere ao transporte, uso do solo e saneamento. A ausência de integração do transporte na Região Metropolitana tem se mostrado um dos grandes desafios da gestão da mobilidade, a previsão de um programa para tratar o tema fortalece a necessidade de discussão do tema no âmbito do planejamento.

Dentre as principais fragilidades encontradas no Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano e Ambiental de Porto Alegre, com significativo impacto na mobilidade urbana, está a incoerência entre o proposto no PDDUA e o real crescimento de algumas áreas do município. Algumas regiões da cidade tiveram o crescimento inferior ao previsto no PDDUA, nessas regiões a infraestrutura está dimensionada para uma densidade projetada maior do que a real, gerando custos desnecessários ao poder público e ociosidade no serviço público. São exemplos dessa situação os bairros Floresta, São Geraldo e Humaitá, que compõem o 4º Distrito (Figura 15).

Além disso, algumas regiões da cidade tiveram o crescimento superior ao previsto no PDDUA. Nestas regiões a infraestrutura e o serviço público estão projetados para uma densidade menor que a real, gerando sobrecarga na infraestrutura e risco de falha no atendimento. São exemplos dessa situação os bairros da zona sul do município.

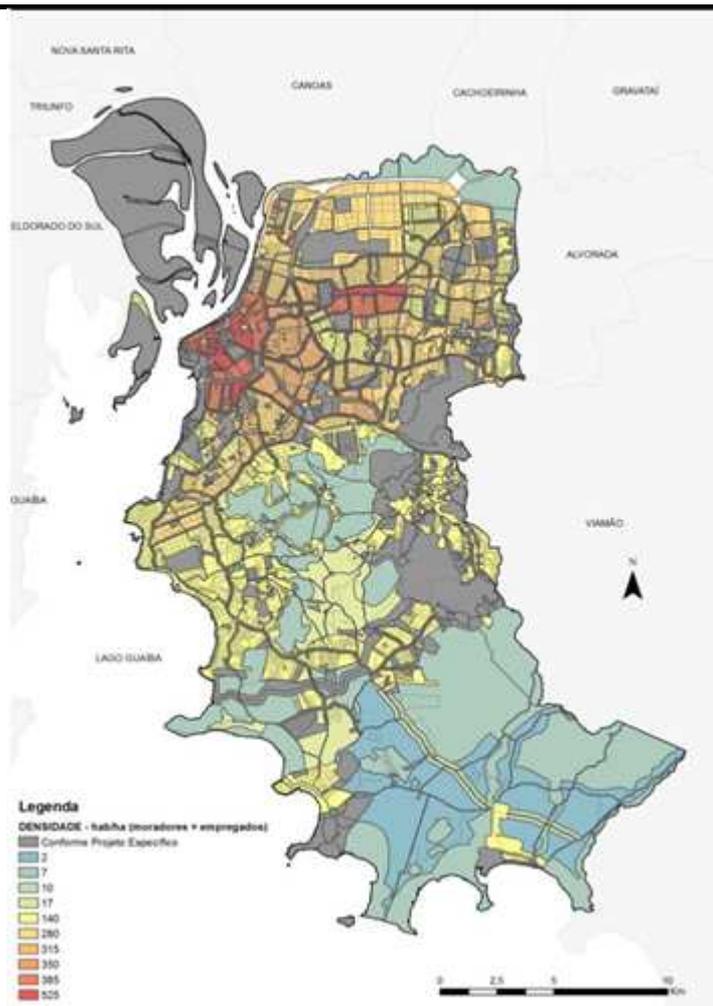


Figura 15– Mapa da densidade projetada pelo PDDUA – SMAMS. Fonte dos dados: PDDUA, 2010. Elaboração: SMAMS, 2018

Dessa forma, observa-se uma acentuada expansão da ocupação para a zona sul do município e como alternativa para ocupar áreas sem essa previsão no PDDUA, aumentou nos anos recentes a implantação de Áreas Especiais de Interesse Social (AEIS), em especial em Área Rarefeita, onde não existe infraestrutura adequada (Figura 16). As medidas solicitadas quando da implantação dos empreendimentos em AEIS para mitigar os impactos não compreendem toda a gama de investimentos de serviços públicos necessários (abastecimento de água, drenagem, postos de saúde, escolas, rede de transporte), que deverá ser fornecida pelo município.

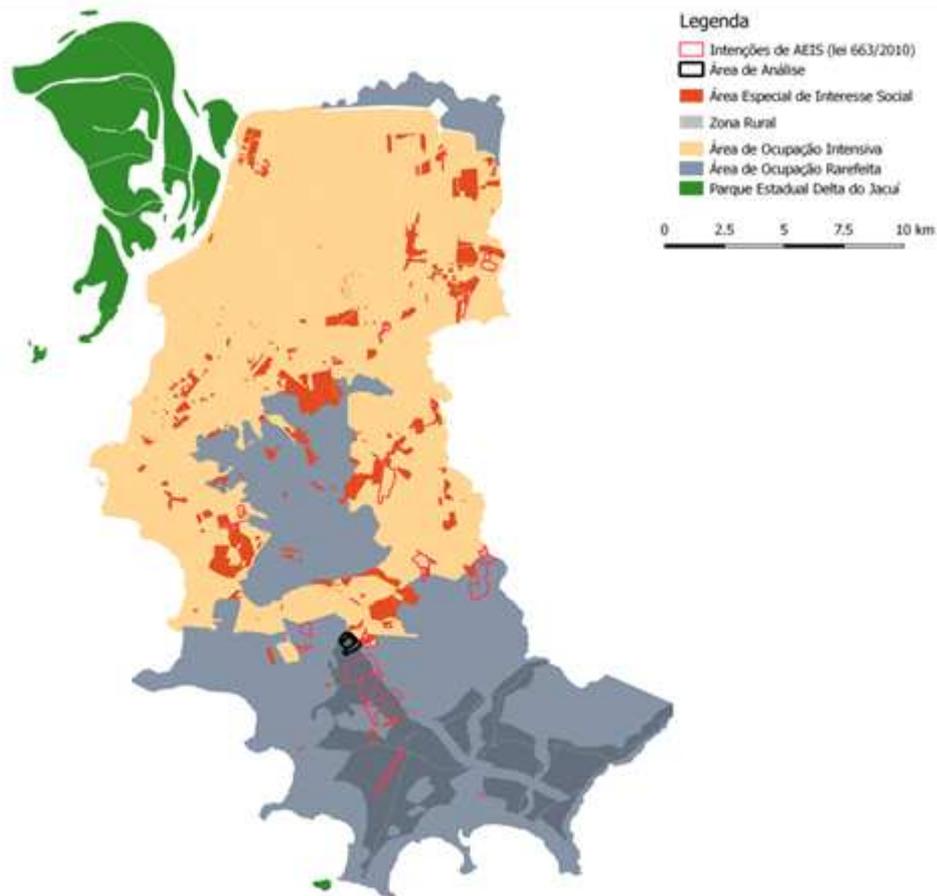


Figura 16– Mapa das Áreas Especiais de Interesse Social – SMAMS. Fonte dos dados: PDDUA, 2010.
Elaboração: SMAMS, 2018

Além da forma como se expande a ocupação do município, a não implantação da totalidade da Estratégia de Mobilidade Urbana prevista no PDDUA tem impacto direto na mobilidade urbana do município. Também são elencadas como fragilidades do PDDUA a falta de conclusão da classificação viária da Malha Básica do Município; a incoerência parcial entre a classificação da hierarquia viária da Malha Básica com o nível de integração das vias em relação aos Bairros, à Cidade e à Região Metropolitana. Uma das formas de descrever a expectativa de desempenho da malha viária é medindo a acessibilidade, demonstrando quanto a hierarquia das vias potencialmente estimula ou reduz a circulação, o acesso aos espaços e conseqüentemente, interfere na mobilidade urbana.

A Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade desenvolveu uma análise da acessibilidade, na qual se pode perceber o nível de integração e conectividade entre os diversos segmentos de vias. Através do mapa de integração local (Figura 17) é possível verificar, entre outras coisas, as vias mais permeáveis e acessíveis no espaço urbano que implicam em maiores fluxos e movimentos potenciais a outras partes do território, em escala de cores que vai do azul (baixa integração) ao vermelho (alta).

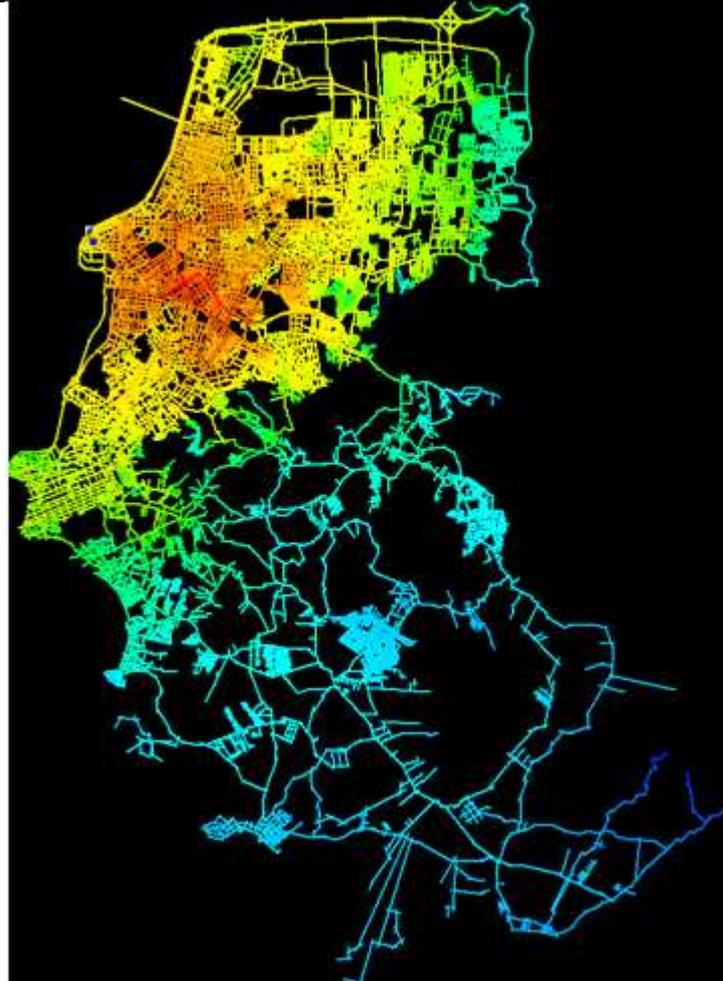


Figura 17– Mapa da Integração Local. Fonte dos dados e elaboração: SMAMS, 2018.

O referido mapa foi elaborado com o software DepthMapX (free), a partir dos arquivos de eixos viários. Nele se demonstra a baixa conectividade do bairro Restinga com os demais bairros, embora seja um dos bairros mais populosos do município. Como oportunidades para a mobilidade, destaca-se que a Prefeitura Municipal de Porto Alegre (PMPA) está iniciando o planejamento do processo de revisão do PDDUA e esse é um momento favorável para que alguns elementos possam ser incluídos. Como elementos que podem ser inseridos na revisão do PDDUA, recomenda-se, principalmente: o desenvolvimento de uma cidade mais coletiva e integrada, principalmente em relação ao uso e ocupação do solo e o transporte e a circulação; o desenvolvimento de centralidades formadas por áreas com variedade de usos - residências, comércio e serviços.

Nessas centralidades, os pequenos/curtos deslocamentos poderão preferencialmente ser realizados a pé e por bicicleta; os médios deslocamentos, por bicicleta ou transporte coletivo de média e baixa capacidade; enquanto os deslocamentos para grandes distâncias são realizados majoritariamente por transporte coletivo de média e alta capacidade. Além disso, indica-se para a revisão do PDDUA a eliminação ou redução de medidas que favoreçam o uso do automóvel; a revisão da política de

estacionamentos, que atualmente exige número mínimo de vagas, para que atribua número máximo de vagas, por exemplo; a redefinição da hierarquia viária, incluindo a análise de necessidade de executar o perfil viário previsto no PDDUA.

Recomenda-se que a revisão dos planos municipais seja um processo contínuo e que após a realização da revisão do PDDUA, já com as diretrizes do Plano de Mobilidade, deverá também o Plano de Mobilidade passar por uma revisão, para compatibilizar com plano mais abrangente, espera-se que através da construção conjunta não existam incompatibilidades entre eles, no entanto a revisão se faz necessária. Cabe destacar que a revisão do PDDUA pode também apresentar alguns riscos para a mobilidade, tais como a dificuldade de administrar o interesse e influência dos atores sociais no processo de revisão, que nem sempre convergem para o uso do espaço de forma que garanta a melhor eficiência dos recursos investidos e a eficiência nos deslocamentos.

4.2. Master Plan - 4º Distrito

O 4º Distrito é uma região conhecida no município por seu histórico industrial, logística e comercial e está localizada em uma área do município dotada de infraestrutura, especialmente viária, em decorrência de estar em uma área de acesso aos municípios da Região Metropolitana de Porto Alegre (Figura 18). Possui uma infraestrutura que envolve abastecimento de energia, sistema de transportes com abrangência metropolitana, proximidade com aeroporto internacional, proximidade com o Centro Histórico e com fácil ligação com bairros nos quais há um alto valor imobiliário.

A necessidade de intervenção nesse espaço deve-se principalmente à falta de investimentos econômicos recentes, à decomposição do patrimônio edificado, à dispersão de investimentos públicos em infraestrutura e serviços além da crescente decomposição do ambiente social em alguns dos seus setores. O objetivo principal do Master Plan é transformar a região que conta com muitos locais degradados e outros destinados a atividades econômicas de baixo valor em uma área de inovação tecnológica, urbanamente agradável, socialmente inclusiva, ambientalmente sustentável e economicamente atraente.

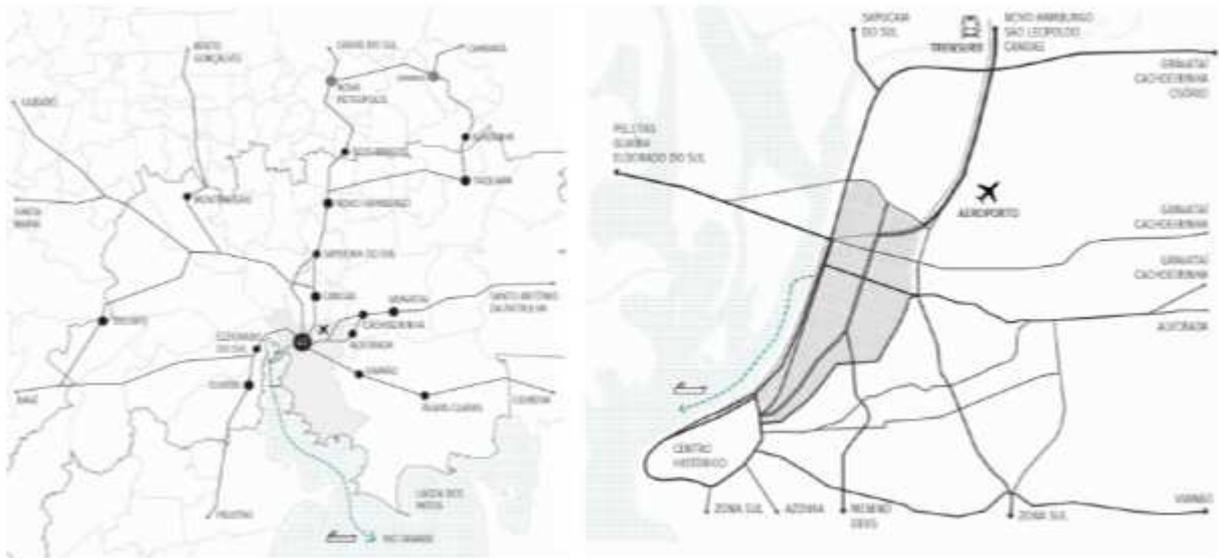


Figura 18– Localização do 4º Distrito em relação à RMPA (esquerda) e sua inserção municipal, em relação aos acessos (direita). Fonte da imagem: Master Plan do 4º Distrito, 2015.

O Master Plan do 4º Distrito é uma proposta de plano urbanístico elaborado por consultoria da UFRGS para a PMPA entre os anos de 2016 e 2017, que orienta projetos urbanísticos e identifica oportunidade de ação, estimulando o papel do poder público como articulador de propostas de desenvolvimento sustentável com investidores e com a sociedade local, foi proposto para funcionar como Operação Urbana Consorciada, nos moldes previstos em lei. Nele há estudos específicos sobre a mobilidade na região visto que é o território onde a mobilidade metropolitana se encontra com a mobilidade urbana, o Master Plan prevê, entre outras coisas, a finalização da 2ª Perimetral.

O Master Plan 4º Distrito é um estudo inovador, a partir do qual o território poderá se tornar um local de experiências para o desenvolvimento de novos produtos e serviços que atendam às necessidades locais, de acordo com conceitos específicos para o tema.

O Master Plan 4º Distrito foi elaborado com considerando os seguintes objetivos: reverter o processo de degradação da área, oportunizando investimentos econômicos e sociais; preservar, valorizar e qualificar o patrimônio construído; incorporar agenda ambiental na cidade; melhorar a mobilidade e os padrões de acessibilidade urbana; intensificar a urbanidade no 4º Distrito e garantir ambientes amigáveis para todas as faixas etárias; incentivar a ocupação inclusiva dos espaços, para fins de moradia; melhorar a mobilidade e os padrões de acessibilidade urbana.

Apresenta-se com limitações para a mobilidade o fato de não ter sido realizado Estudo de Viabilidade Econômica para definir a priorização dos investimentos públicos na região (projetos para 20 a 30 anos), necessitando de Plano Econômico para sua efetivação. Com isso, o Master Plan 4º Distrito ainda não foi

regulamentado através de lei municipal, sendo assim, não é possível adotar os benefícios previstos para uma operação urbana consorciada.

O Master Plan do 4º distrito tem como oportunidade o interesse da sociedade, universidades e empreendedores em aplicá-lo, favorecendo a definição da governança da Operação Urbana Consorciada. No entanto, podem ser entendidas como riscos as restrições financeiras do município de Porto Alegre que dificultam a contratação do Estudo de Viabilidade Econômica e a possível falta de interesse e de apoio político para a viabilização do Master Plan.

4.3. Operação Urbana Consorciada Lomba do Pinheiro

A Operação Urbana Consorciada Lomba do Pinheiro, regulamentada pela Lei Complementar 630 de 2009, compreende um conjunto de intervenções e medidas coordenadas pelo Poder Executivo Municipal, com a participação de proprietários, moradores, usuários permanentes e investidores privados, com o objetivo de alcançar transformações urbanísticas estruturais, melhorias sociais e valorização ambiental.

Nessa operação é apresentado um Plano de Melhorias Urbanas, descrito em seu Art. 8º, compreendendo um conjunto de intervenções físicas, ambientais, sociais e econômicas, cuja implementação ocorrerá por meio de Programas de Atendimento – identificados em seu Art. 10º, visando à consecução dos objetivos e das finalidades previstas.

No que tange à leitura do território, apresenta em seu Art. 5º, o zoneamento de usos, os regimes urbanísticos – básico e máximo – bem como as questões relevantes ao sistema viário compreendido pela Macrozona – MZ10 (instituída pela Lei Complementar 630 de 2009). Esta operação prevê a criação de regimes urbanísticos diferenciados, buscando assim, despertar o interesse de empreendedores dispostos a investir na região, o que poderá gerar contrapartidas destinadas exclusivamente à implantação de melhorias no território abrangido pela Macrozona - MZ10.

As contrapartidas, sejam na forma de pecúnia, seja na forma de obras públicas, serviços, bens imóveis, constituem-se como alternativa direta (ou indireta) de aplicação e/ou conversão dos recursos auferidos pela operação em ferramenta fundamental para resolver os problemas mais significativos da região, dentre os quais, a temática da Mobilidade Urbana.

O principal desafio encontrado por essa operação é a dificuldade dos executores abandonarem soluções pré-concebidas, cabendo então à equipe gestora orientar a busca de propostas criativas. Além dos desafios, algumas ameaças são identificadas, dentre elas: a dificuldade de estruturação dos mecanismos

referentes às formas de controle da Operação Urbana Consorciada Lomba do Pinheiro e; os problemas de integração desta importante região da cidade, dada à descontinuidade da malha viária local e a ausência de ligações alternativas com a malha viária municipal (Figura 19).

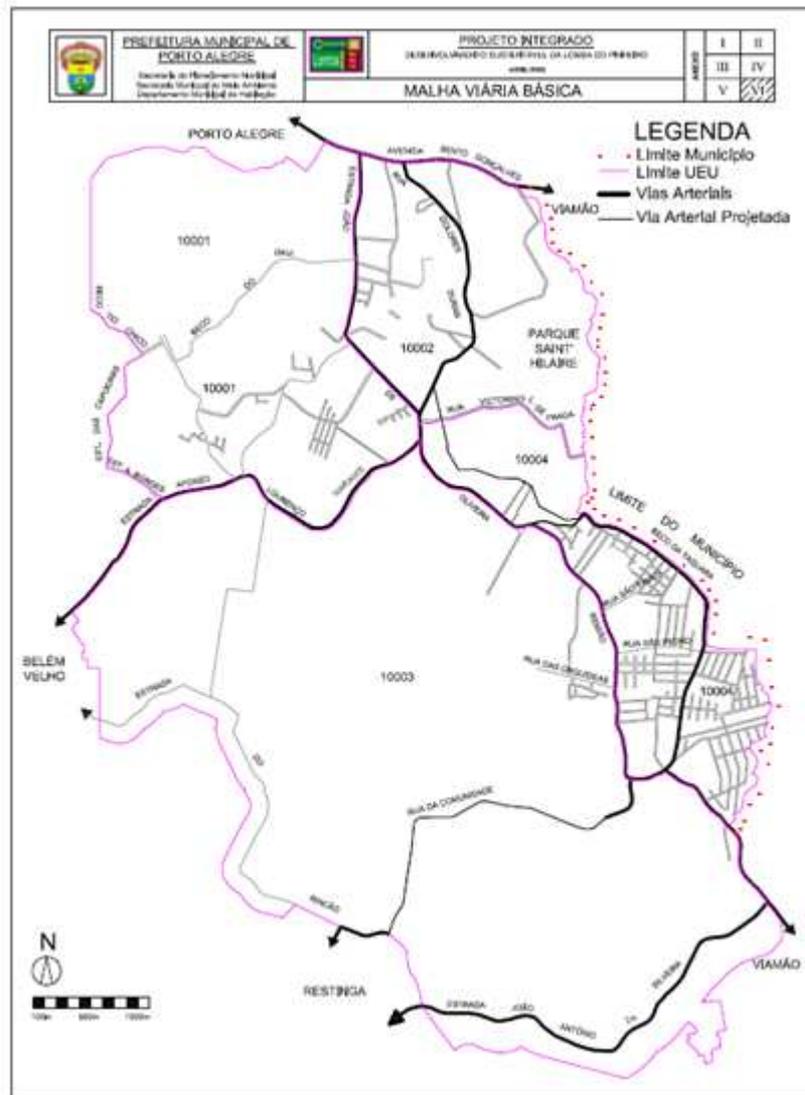


Figura 19– Mapa da malha viária básica do Projeto Integrado Desenvolvimento Sustentável da Lomba do Pinheiro. Fonte da imagem: PMPA, 2009.

Com a operação urbana pode ser oportunizado o incentivo à miscigenação de atividades, incremento de potencial construtivo, densificação, flexibilidade volumétrica (alturas), dentre outras questões importantes para a mobilidade. As alternativas viárias poderão ser compatibilizadas através de interesses comuns entre municípios numa discussão que transcenda o caráter local e incorpore sua condição metropolitana, pertinente para uma área junto ao limite municipal. Além disso, com essa operação é possível projetar vias estruturadoras capazes de descongestionar as demais, no entanto, o processo segue sendo estruturado e não há nesse momento previsão em curto prazo de implantação das vias projetadas.

4.4. Plano Diretor de Acessibilidade da cidade de Porto Alegre

O Plano Diretor de Acessibilidade é um dispositivo legal, regulamentado pela Lei Complementar 678/2011. O documento estabelece condicionantes e diretrizes para projetos e intervenções urbanísticas e de transporte com acessibilidade. O seu objetivo é garantir o direito de todas as pessoas, especialmente as pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, sendo orientado pelos critérios do Desenho Universal. O diagnóstico para a elaboração do projeto foi realizado pela Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da PUCRS e foi viabilizado por convênio entre a Prefeitura Municipal de Porto Alegre e o Ministério das Cidades.

O Plano Diretor de Acessibilidade estabelece o conceito de **sinalização ambiental** (sistemas de elementos de informação que utilizam os meios visual, tátil e sonoro em conformidade com a NBR 9050) para sinalização do contexto urbano. No Plano é proposta a diferenciação de calçada e de passeio e estabelece também categorias de calçadas em função de sua largura, quais sejam: Faixa de Elementos de Urbanização, Faixa Acessível e Faixa de Acesso e Serviços. O Plano estabelece o conceito de Rota Acessível (percurso de interligação contínua, sinalizada e sistêmica entre os elementos que compõem a acessibilidade, destinado à circulação de pessoas, compreendendo espaços externos de uso comum, especificados nesta Lei Complementar, no seu acesso ou na entrada principal), bem como define que sua execução deverá ser objeto de mitigação ou contrapartida, ou ambas, na análise de empreendimentos pela Comissão de Análise Urbanística e Gerenciamento CAUGE (PDAC, Art 45).

O instrumento prevê que os locais com destinação pública, coletiva ou privada, deverão disponibilizar às pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida acesso às áreas de atendimento, inclusive nos espaços externos de uso comum, o atendimento nos espaços externos de uso comum desses locais compreende tratamento diferenciado e atendimento imediato.

O Plano Diretor de Acessibilidade estabelece o conceito de **adaptado** (características alteradas para se tornarem acessíveis) e o de **adequado** (características planejadas para serem acessíveis). Também é atribuída a responsabilização da Adequação e da Adaptação para a Acessibilidade (nas escalas arquitetônica, urbanística, paisagística, de elementos de urbanização e de transporte) fica a cargo de profissionais legalmente habilitados e a responsabilização da fiscalização no poder público municipal. No Plano foi criada a Comissão Técnica de Acessibilidade-CTAc, que define os critérios de prioridade para as intervenções a serem realizadas.

Como limitações do Plano Diretor de Acessibilidade, pode-se destacar que não foi apresentado um mapeamento das categorias previstas para cada calçada da cidade, para poder inseri-la na Declaração Municipal e informar ao Requerente a posição da Rota Acessível na Faixa Acessível. No momento da

elaboração do Plano esta demanda não foi atendida por não haver um mapa de declividades de cada trecho da calçada.

Recentemente a equipe de Planejamento Urbano da SMAMS elaborou o Mapa de Declividades das Calçadas, com base na NBR 9050 (Figura 20), a partir desse levantamento é possível definir qual a declividade de cada seguimento de via, identificando se está em um desnível considerado pela norma como acessível ou não. Com isso, é possível identificar locais para incentivar o deslocamento por modos não motorizados e diagnosticar locais onde intervenções são necessárias para se alcançar a acessibilidade. Com isso, essa informação pode ser agregada à Declaração Municipal e incorporada ao planejamento da mobilidade a pé, ainda que nesse momento do estudo, não tenham sido incorporadas informações fundamentais para a acessibilidade como largura das calçadas, rampas e etc.

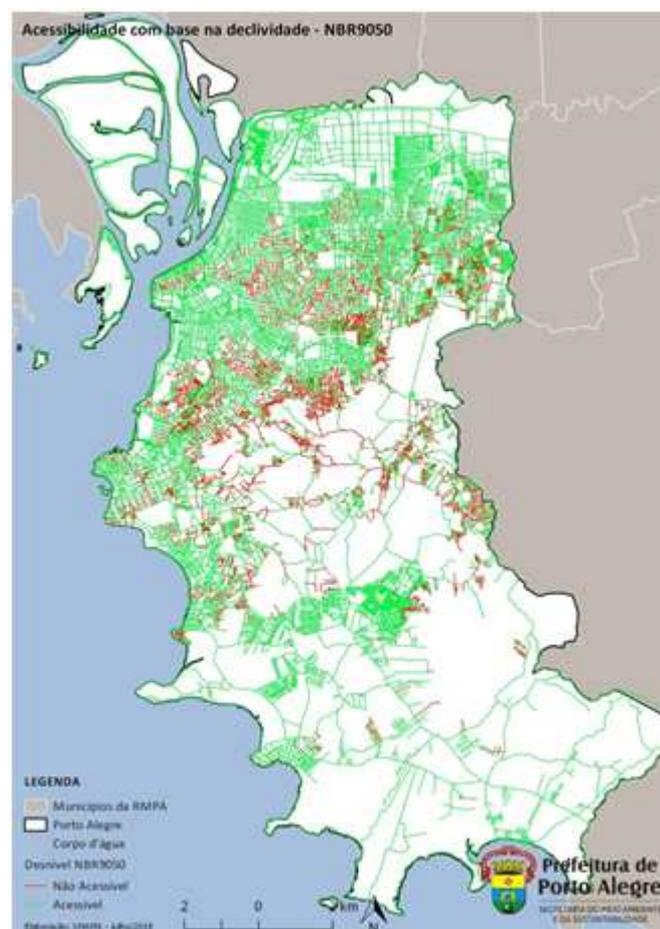


Figura 20– Mapa das Declividades dos trechos de calçada, de acordo com a NBR9050: SMAMS, 2018.

O desenvolvimento do Plano de Mobilidade e a revisão do Plano Diretor deverão incorporar os critérios básicos do Plano Diretor de Acessibilidade destinados a promover a acessibilidade das pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida nas intervenções públicas e privadas no espaço urbano do município. Deverão também promover o desenvolvimento de plano de ações de intervenções

específicas, com horizontes temporais de implantação bem definidos, com projetos e com financiamento, algo que não é apresentado no Plano Diretor de Acessibilidade.

4.5. Plano Diretor Cicloviário Integrado de Porto Alegre

O Plano Diretor Cicloviário Integrado de Porto Alegre (PDCI) é um instrumento executivo, regulamentado pela Lei Complementar 626/2009, para a condução de um conjunto de ações de planejamento e implantação de soluções para o transporte cicloviário na cidade. O PDCI foi elaborado a partir de estudos técnicos realizados no período de 2005 a 2008.

O PDCI define como gravame 495 km de vias para receberem (Figura 21), em condições específicas, estruturas cicloviárias. São previstas receitas para construção de estruturas cicloviárias e campanhas de educação e de estímulo ao modal cicloviário, tais como equivalente 20% do montante financeiro líquido arrecadado com multas de trânsito pelo órgão municipal anualmente e a exigência de contrapartida em extensão de ciclovia de acordo com o número efetivo de vagas de estacionamento do empreendimento em tramitação. A estrutura cicloviária prevista no Plano é flexível, não estipulando tipologias, característica que se mostrou bastante coerente no momento da elaboração do projeto para implantação das ciclovias, devido a ausência de projetos executivos que considerariam todas as variáveis necessárias.

O Plano Cicloviário não previa a abordagem de soluções para as necessidades do pedestre em conjunto com as necessidades dos ciclistas. A prática de implantação do Plano Cicloviário mostrou que os projetos cicloviários também poderiam levar em consideração as dificuldades enfrentadas pelos pedestres, já que a infraestrutura cicloviária era implantada em locais que muitas vezes não dispunha de calçada pavimentada, rebaxos ou travessias, elementos considerados para a circulação do ciclista que favorece também a circulação a pé.

Além da implantação da rede cicloviária estrutural o PDCI prevê Programas Complementares dentre os quais está o Programa de Incentivo e Conscientização, nesse sentido existem algumas oportunidades, que embora não sejam descritas no PDCI estão ou podem ser incorporadas às estratégias para os deslocamentos por bicicleta, tais como: o crescimento da oferta de bicicleta compartilhada (bikepoa, loop, etc.); a popularização da bicicleta elétrica e o apoio da sociedade através de organizações de comerciantes, ciclistas e moradores. Essas ações, de forma geral, impulsionam o uso do modal cicloviário, favorecendo a implantação de ciclovias.



Figura 21– Rede Ciclovária Estrutural e malha implantada. Fonte dos dados: EPTC, 2018.

Com o início da implantação da rede ciclovária estrutural, pode-se perceber que existem alguns riscos à conclusão de uma malha ciclovária, dentre os quais, destacam-se: a resistência da sociedade em implantar as ciclovias nos trechos com maior volume de tráfego, nas faixas de rolamento e quando há necessidade de supressão das vagas de estacionamento, principalmente; o não provimento de recursos financeiros para o Fundo Ciclovário em função das dificuldades econômicas enfrentadas pelo município e; obstáculos pontuais que podem inviabilizar a conclusão dos trechos, como falta de espaço físico, existência de árvores, ruas históricas.

Como o Plano de Mobilidade está considerando a legislação em vigor e não serão elaborados, nessa versão, estudos necessários para revisar o Plano Ciclovário, esse será incorporado ao Plano de Mobilidade, especialmente no que se refere às vias já estipuladas para receber infraestrutura ciclovária. Mesmo assim, ao longo do diagnóstico da mobilidade são apresentadas avaliações pontuais dos desafios e das oportunidades encontradas, com indicações que para embasar o plano de ação, em uma próxima etapa de desenvolvimento.

4.6. Plano Integrado de Transporte da RMPA

O Plano Integrado de Transporte e Mobilidade Urbana da RMPA (PITMUrb) é um projeto elaborado no período de 2006 a 2009 que consolida um conjunto de diretrizes de racionalização das linhas de transporte e promoção para a integração institucional, físico-espacial, operacional e tarifária dos sistemas de transporte coletivo urbanos e metropolitanos.

Este plano foi desenvolvido a partir da integração institucional formalizada entre o governo Federal, o estado do Rio Grande do Sul e o município de Porto Alegre visando ao desenvolvimento e à implantação de um Sistema Integrado de Transporte (SIT) em treze municípios da RMPA, considerando aqueles que concentram a população da Região: Porto Alegre, Alvorada, Cachoeirinha, Canoas, Eldorado do Sul, Esteio, Gravataí, Guaíba, Nova Santa Rita, Novo Hamburgo, Sapucaia do Sul, São Leopoldo e Viamão.

Para a área de abrangência do Plano de Mobilidade na Região Metropolitana de Porto Alegre, não foram considerados os municípios de Nova Santa Rita e São Leopoldo. Segundo o estudo Arranjos Populacionais e Concentrações Urbanas do Brasil (IBGE, 2016) esses municípios não apresentam significantes integrações por movimentos pendulares para trabalho e estudo com o município de Porto Alegre, independente se em intensidade relativa ou absoluta.

No referido Plano são estabelecidos os eixos de sustentabilidade necessários para o desenvolvimento e implementação do Plano Integrado de Transporte envolvendo integração institucional, de transporte e intervenções urbanísticas-ambiental, funcional, tarifária, controle e informação ao usuário e financiamento, conforme mostra a Figura 22.

Também é proposta a Rede Estrutural Multimodal Integrada de Transporte como elemento estruturador do Sistema Integrado de Transporte (SIT). Esta rede foi concebida com a premissa básica da não concorrência entre os modais ônibus e metroviário, da implantação de estações de integração (terminais) e de pontos de conexão e da utilização de tecnologia de transporte de alta capacidade (ônibus e metrô) nos eixos de maior demanda, oferecendo maior atratividade e possibilidade de competir com o transporte individual.



Figura 22– Eixos de sustentabilidade do novo Sistema Integrado de Transporte (SIT). Fonte: PITM Urb, 2009.

O Plano Integrado de Transporte da RMPA não foi regulamentado através de legislação municipal e estadual, não tendo com isso obrigatoriedade legal para a sua implantação. Até o momento não foram realizados os investimentos necessários para implantação da Rede Estrutural Integrada de Transporte, premissa do Plano e, em função do cenário econômico atual, as linhas de financiamento para implantação do metrô e BRT foram canceladas. Além disso, as dificuldades de gestão/governança e as dificuldades de integração tarifárias, associadas às vigências das concessões das operações comprometem a implantação de uma rede integrada metropolitana.

Mesmo assim, os objetivos gerais do Plano de Transporte e seus eixos de sustentabilidade, vinculados às soluções institucionais, funcionais e de financiamento ainda são pertinentes para assegurar a efetiva integração do sistema de transporte da RMPA. No entanto deve ser considerado que desde a elaboração do Plano de Transporte intensas transformações políticas, econômicas, comportamentais e culturais marcaram a história do transporte coletivo, tais como o crescimento do uso do smartphone, surgimento do transporte por aplicativo, queda acentuada do número de passageiros transportados no serviço de transporte público coletivo.

4.7. Concessões/licitações de operação de serviços de transporte vigentes

O planejamento da mobilidade visa qualificar e equilibrar os deslocamentos realizados no município, considerando uma cidade consolidada, com processos implantados e sistemas de transporte em operação. Dessa forma é necessário considerar os serviços de transporte em operação, seus contratos e prazos, com intuito de elucidar o cenário atual da mobilidade e as implicações dos contratos nos

cenários futuros. A Tabela 4 resume as principais características dos serviços de transporte existentes em Porto Alegre.

Tabela 4 – Concessões/licitações vigentes em Porto Alegre e área de influência

Sistema	Categoria	Status atual das concessões/licitações	Assinatura contrato	Prazo	
Transporte público coletivo	Ônibus	Concessão	2015	20 anos prorrogável	2035
	Trem Metropolitano/ Aeromóvel	Prestação direta por estatal	1980	Indeterminado	-
	Ônibus Metropolitano	Permissão precária (sem licitação)	Sem licitação	Indeterminado	-
Transporte público seletivo	Seletivo direto municipal	Regulamentado (não implantado)	-	-	-
	Lotação	Permissão (licitada)- 2 linhas na categoria especial	2014	10 anos prorrogável	2024
		Permissão Precária – 29 linhas	Sem licitação	Indeterminado	-
	Hidroviário	Concessão Estadual	2010	30	2040
		Autorização municipal (bairro Cristal)	Sem licitação	Indeterminado	-
Transporte público individual	Táxi	Permissão – 3924 táxis	Sem licitação	Vitalício ou desistência do serviço	-
		Permissão (individuais) - 44 táxis acessíveis	2017	35 anos	2052
Serviço de utilidade pública	Transporte escolar	Autorização – 609 escolares	2016	1 ano	2017
	Transporte fretado	Não regulamentado	-	-	-
	Transporte motorizado privado	Autorização	Sem licitação	Indeterminado	-
	Compartilhamento de veículos	Não regulamentado	-	-	-
Bicicletas aluguel	Sistema de bicicletas Compartilhadas	Permissão	2016	5 anos	2021
Estacionamento “área azul”	Estacionamento	Concessão	2018	10	2028

4.8. Leis orçamentárias

A partir do planejamento orçamentário atual são definidos os recursos a serem aplicados para a mobilidade no município de Porto Alegre. As intervenções previstas no orçamento de 2018 respondem ao Plano Plurianual (PPA) e a Lei de Diretrizes Orçamentárias (LOA). Os projetos abarcados estão desdobrados em relação à viabilidade de implantação e a planejamentos prévios do município. Espera-

se que com o Plano de Mobilidade as previsões orçamentárias posteriores incluam, com ordem de prioridade, as ações elencadas por esse instrumento de planejamento.

Para o ano de 2018 o planejamento da mobilidade no município de Porto Alegre inclui ações previstas para as Secretarias Municipais, elencadas como prioritárias, diante a demanda pelo serviço, bem como pela existência de projetos executivos que viabilizem sua realização e a existência de recursos. A estimativa de receita e a despesa do município de Porto Alegre para o exercício socioeconômico-financeiro de 2018 foi estabelecido pela LOA (Lei 12.365 de 2017). No que tange à mobilidade nas funções consideradas, o demonstrativo consolidado da despesa por órgão e funções do município para 2018, coloca R\$ 23.623.119 alocados na função Urbanismo e R\$ 17.667.706 para Transporte. No total as despesas somam R\$ 7.241.326.550, para 2018 (Tabela 5).

Tabela 5- Demonstrativo Consolidado da Despesa por Funções no município de Porto Alegre. Fonte dos dados: Câmara Municipal de Porto Alegre, 2017.

Demonstrativo Consolidado da Despesa por Órgãos e Funções - 2018	
Funções	Despesa
Saúde	R\$ 1.653.127.578,00
Previdência Social	R\$ 1.506.064.658,00
Saneamento	R\$ 852.537.723,00
Educação	R\$ 840.609.654,00
Administração	R\$ 620.618.524,00
Encargos Especiais	R\$ 487.425.776,00
Reserva de Contingência	R\$ 324.450.000,00
Assistência Social	R\$ 240.697.796,00
Urbanismo	R\$ 233.623.119,00
Legislativa	R\$ 157.071.557,00
Habitação	R\$ 87.667.824,00
Segurança Pública	R\$ 61.219.337,00
Judiciária	R\$ 56.264.058,00
Cultura	R\$ 48.778.004,00
Gestão Ambiental	R\$ 24.945.151,00
Transporte	R\$ 17.667.706,00
Comércio e Serviços	R\$ 9.506.800,00
Direitos da Cidadania	R\$ 9.075.247,00
Desporto e Lazer	R\$ 6.229.369,00
Trabalho	R\$ 3.616.669,00
Relações Exteriores	R\$ 130.000,00
Agricultura	R\$ -
Ciência e Tecnologia	R\$ -
Total	R\$ 7.241.326.550

Quando analisadas as previsões de despesas por Secretarias, considerando a Secretaria Municipal de Infraestrutura e Mobilidade como a que concentra o maior volume de intervenções para a mobilidade, tem-se que os recursos para 2018 estão distribuídos entre Ampliação e Melhoria da Infraestrutura Viária; Obras de arte de engenharia; Requalificação da Infraestrutura Viária; Espaços Públicos; Qualificação da Infraestrutura de Transporte Público; Qualificação dos Modais de Transporte FMASC; Qualificação da Informação de Transporte Público; Qualificação do Trânsito e Circulação; Projeto de Duplicação da Av. Vicente Monteggia; Qualificação da Segurança do Transporte Público e; Qualificação dos Modais de Transporte, conforme Tabela 6,.

Tabela 6- Especificação das despesas para a Secretaria Municipal de Infraestrutura e Mobilidade Urbana, nas especificações relacionadas à mobilidade urbana. Fonte dos dados: Câmara Municipal de Porto Alegre, 2017.

Secretaria Municipal de Infraestrutura e Mobilidade Urbana - Previsão 2018	
Especificação	Total
Ampliação e Melhoria da Infraestrutura Viária	R\$ 111.293.366,00
Obras de arte de engenharia	R\$ 25.650.854,00
Requalificação da Infraestrutura Viária	R\$ 18.666.013,00
Espaços Públicos	R\$ 17.000.000,00
Qualificação da Infraestrutura de Transporte Público	R\$ 5.262.314,00
Qualificação dos Modais de Transporte FMASC (Fundo Cicloviário)	R\$ 4.900.000,00
Qualificação da Informação de Transporte Público	R\$ 4.363.392,00
Qualificação do Trânsito e Circulação	R\$ 2.811.000,00
Projeto de Duplicação da Av. Vicente Monteggia	R\$ 50.000,00
Qualificação da Segurança do Transporte Público	R\$ 11.000,00
Qualificação dos Modais de Transporte	R\$ 2.000,00

4.9. Demandas do Orçamento Participativo

O Orçamento Participativo (OP) é um processo pelo qual a população decide, de forma direta, a aplicação dos recursos em obras e serviços que serão executados pela administração municipal. Inicia-se com as reuniões preparatórias, quando a Prefeitura presta contas do exercício passado, apresenta o Plano de Investimentos e Serviços (PIS) para o ano seguinte. As secretarias municipais e autarquias acompanham estas reuniões, prestando esclarecimentos sobre os critérios que norteiam o processo e a viabilidade das demandas.

Nas Assembleias Regionais e Temáticas, que se realizam de abril a maio, nas 17 Regiões e seis Temáticas do OP, a população elege as prioridades para o município, seus conselheiros, e define o número de delegados da cidade para os seus respectivos fóruns regionais e grupos de discussões temáticas.

As temáticas do Orçamento Participativo são: temática educação esporte e lazer; temática circulação, transporte e mobilidade urbana; temática habitação, organização da cidade desenvolvimento urbano e ambiental; temática desenvolvimento econômico tributação, turismo e trabalho; temática cultura; temática saúde e assistência social.

As prioridades definidas para a temática CIRCULAÇÃO E TRANSPORTE foram: pavimentação de estradas; duplicação e alargamento de vias; programa de mobilidade e organização do espaço urbano – abertura de vias e rótulas e qualificação de terminais e parada segura; e segurança viária.

O Plano de Investimentos e Serviços é uma publicação anual que contém todas as demandas de obras e serviços definidos pela população no OP, e que é aprovado nos Fóruns Regionais e Temáticos. O Plano de Investimentos na Temática Transporte e Circulação abarca as demandas descritas na Tabela 7.

Tabela 7 – Demandas do Orçamento Participativo para a Temática Transporte e Circulação para 2018.
Fonte dos dados: PMPA, 2018.

Descrição da demanda	Recurso orçamentário (R\$)
Estrada Antonio Severino – a partir do pavimento contemplado no pi 2001 - 500 metros condicionada a remoção de cercas, muros e casas	208.400,00
Estrada Três Meninas - a partir da Rua Cristiano Kraemer - 500 metros condicionada a remoção de cercas, muros e casas	202.400,00
Estrada Antonio Severino - 500 metros	208.400,00
III perimetral - BID / PMPA	27.688.550,50
Gerência de pavimento_x000d_BID / PMPA	291.110,00
Beco da Servidão/Flor da Tinga - 50 metros. A.C.B.V. / Pe. Pedro Leonardi_x000d_condicionada ao atendimento dos critérios técnicos._x000d_demandante: a.c.b.v / Pe. Pedro Leonardi	300.000,00
Pavimentação da rua Nova Olinda - 200 metros. A.c.b.v._x000d_condicionada à aprovação do parecer técnico junto ao dep._x000d_emenda indicativa do cop. Acrescido em r\$ 200.000,00.	500.000,00
Projeto da duplicação da estrada Edgar pires de Castro, da Av. Juca Batista, até a estrada João Antônio da Silveira._x000d_a.c.b.v.	500.000,00
Pavimentação Rua Stringhini.	500.000,00
Avenida Edvaldo Pereira Paiva – infraestrutura e pavimentação, alargamento de vias, rótulas, ciclovias, ponte e viaduto._x000d_condicionada a liberação de recursos pelo governo federal_x000d_	8.991.667,33
Projeto de duplicação da Av. Oscar Pereira.	1.047.020,00

Duplicação da avenida Voluntários da Pátria.	30.000.000,00
Obras da copa 2014 - implantação da Avenida Tronco.	78.485.901,16
Obras da copa 2014 - prolongamento da Av. Severo Dullius.	24.000.000,00
Obras da copa 2014 - Complexo Rodoviária.	21.000.000,00
Obras da copa 2014 – apoio operacional ao programa porto alegre copa 2014	1
Obra de arte 3ª perimetral - viaduto da av. Bento Gonçalves	1
Estrada dos Alpes - da Rua do Santuário mais 500 metros._x000d_	1.250.000,00
Estrada das Furnas - da Estrada João Passuelo mais 600 metros._x000d_	15.000.000,00
Estrada Antônio Borges- da Estrada Afonso L. Mariante mais 800 metros._x000d_	2.000.000,00
Complementação para elaboração do projeto executivo da duplicação da Av. Professor Oscar Pereira-trecho 100 m após a Av cel. Aparício Borges até o entroncamento da Estrada Costa Gama e Rua Dr. Sarmiento Barata (6,0km).	1.050.000,00
Beco do David - 500 m a partir do trecho pavimentado em direção á estr. João de O. Remião	1.250.000,00
Estrada Antonio Borges - 800 m a partir do pi/2012	2.000.000,00
Rua do Santuário - a partir do trecho pavimentado _x000d_ condicionado a autorização de remoção de cercas e muros para garantir pista com mínimo de 7 metros mais passeios _x000d_ trecho longo –sub trecho á definir	1.250.000,00
Beco do Schneider - 600m a partir do trecho pavimentado (atual rua Ildefonso Pinto)	1.500.000,00
Estrada das Furnas - 600m a partir do trecho contemplado no pi/2012 _x000d_ condicionada a autorização dos proprietários para a remoção de cercas e muros para garantir pista de no mínimo 7 m mais passeios.	1.500.000,00
Rua da Comunidade - a partir da estr. João de o. Remião, 450m _x000d_	1.125.000,00
Projeto da duplicação da av. Prof. Oscar pereira _x000d_ trecho: entre a rua Aparício Borges e a Estrada Costa Gama	711.653,50
Elaboração do projeto de duplicação da Av. Edgar Pires de Castro, da av. Juca Batista até a rua Darcy Pereira Pozzi.	439.895,00
Projeto da trincheira no cruzamento das Av. Cavalhada, Nonoai e Campos Velho.	200.000,00
Projeto de duplicação da Av. Juca Batista - da Av. Edgar Pires de Castro até Belém Novo	800.000,00
Duplicação da estrada Cristiano Kraemer	600.000,00
Pavimentação da Estrada das Furnas, a partir do trecho já contemplado conforme demanda 2013/0949.	350.000,00
Pavimentação da estrada Barro Vermelho, extensão 200 metros.	600.000,00
Pavimentação Estrada dos Vinhedos (antiga estrada das capoeiras) – 200 metros do pavimento existente até o Beco do David	500.000,00
Pavimentação da rua Adão Corrêa - 500 metros da Rua Alda Ribas mais 500 metros condicionada a conclusão da pavimentação das Ruas Jaime Lino e ala Ribas	1.250.000,00
Pavimentação da Rua Eldson Conceição de Araújo – 350 metros 65m antes da Rua Jaime Lino até 150m após a Rua Soledade Nunes condicionada á remoção de cercas e muros	1.100.000,00
Sub Total:	228.399.999,49

Ciclovias	25.000,00
Proj. Corredor Norte/Nordeste - Terminal Cairu	0,00
Acesso norte ao porto-seco ligação da Plínio Kroeff com a av. Assis Brasil, removendo as habitações existentes no leito viário	1.015.000,00
Abertura da Gastao H. Mazzeron até a Av. Moab Caldas (antiga av. Tronco)	785.000,00
Abertura de retorno no sentido c/b, antes da sinaleira na Av. Assis Brasil com a via do trabalhador.	9.272,96
Recapamento Asfáltico, Desenvolvimento de Projeto e execução do Projeto de Sinalização - Voluntários da Pátria (Ordenadora)	280.000,00
Acesso pela Av. Cairú	200.000,00
Caapeamento asfáltico da Av. Pereira Passos.	432.000,00
Acesso com rampas nos terminais e paradas seguras, PPD'S (100 acessos)	18.000,00
Desenvolver estudo para Construção de Baias (recuos) nos bairros e principais vias. _x000D_A Temática deverá indicar os locais	5.000,00
Reforma e construção de rampas de acesso para PPD'S nas calçadas (200 rampas) _x000D_A temática deverá indicar o local	36.000,00
Revisar os acessos de PPD's nas vias, esquinas e paradas de ônibus. _x000D_Custeio	1,00
Parada Segura na Estrada Edgar Pires de Castro . _x000D_Obs.: sentido C/B em frente da Rua Germano Bonow Filho e no sentido B/C na altura do nº 1955.	10.000,00
Qualificação dos Corredores de Transporte Público, Terminais e Paradas. Melhoria do Sistema Viário.	1.000.000,00
Construir recuo no canteiro central da av. Cavalhada para acesso na rua Dr. Barcelos. _x000D_Demandante: AMBI	140.000,00
Ampliação do sistema priorizado de transporte público-BRT Protásio Alves Demandante: ASSEPLA/SMT	40.000.000,00
Ampliação do sistema priorizado de transporte público - BRT Bento Gonçalves _x000D_Demandante:	1,00
Processo de monitoramento eletrônico dos corredores do transporte coletivo.	14.400.000,00
Ampliação do sistema priorizado de transporte público - BRT Av. João Pessoa Demandante:	6.050.000,00
Parada Segura – Avenida João de Oliveira Remião, parada 4 frente a igreja universal. Demandante: Soc. Mor. Quinta do Portal	20.000,00
Parada Segura – Avenida Tolledo Pizza em frente a praça Oliveira Rollin no Sarandi.	20.000,00
Parada Segura – Avenida Assis Brasil, 6632 em frente a imobiliária Sarandi.	20.000,00
Parada Segura – Estrada das Quirinas próximo ao Mercado Verdão / Posto de Gasolina na Lomba do Pinheiro.	20.000,00
Parada Segura – Estrada São Francisco em frente ao nº 61.	30.000,00
Implantação de sinalização com placas, gradil, tachões e suportes na Rua Dolores Duran acesso Avenida João de Oliveira Remião.	50.000,00
Sub Total:	64.565.274,96
Total - Temática Circulação, Transporte e Mobilidade	292.965.274,45

5. CARACTERIZAÇÃO DA MOBILIDADE DE PORTO ALEGRE

A mobilidade é um atributo associado à capacidade de deslocamento de indivíduos e cargas para suprir as necessidades para a realização das atividades cotidianas, tais como: trabalho, educação, saúde, lazer e cultura. Para compreender a mobilidade das pessoas de uma cidade algumas perguntas devem ser respondidas: “Por que as pessoas se deslocam?”, “Como as pessoas se deslocam?” e “Por qual infraestrutura as pessoas se deslocam?”. O objetivo deste capítulo, portanto, é caracterizar a mobilidade da cidade e realizar reflexões que descrevam a situação atual.

Por qual motivo as pessoas se deslocam?

Para analisar os deslocamentos diários da população, são elencados os principais motivos pelos quais as pessoas se deslocam na cidade, pesquisas mais recentes realizadas em outras capitais indicam que principais motivos, que permanecem sendo: trabalho, escola/educação, comércio/serviços, dentre outros elencados abaixo (Belo Horizonte, 2016; Rio de Janeiro, 2015; São Paulo, 2013). Segundo dados da Pesquisa de Origem e Destino (2003), 2.920.737 deslocamentos eram realizados diariamente em Porto Alegre naquele ano, deste total 40% eram realizados pelo motivo trabalho, 27% por motivo escola/educação, 18% pelo motivo comércio/serviço. Estas categorias representavam 85% dos motivos de deslocamentos (Figura 23).

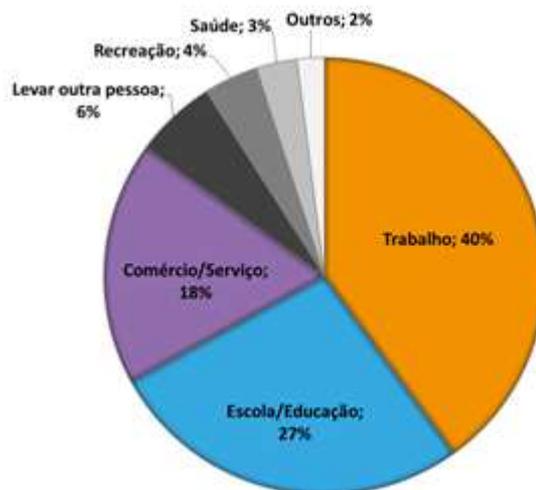


Figura 23– Motivo dos deslocamentos em Porto Alegre. Fonte dos dados: EDOM, 2003.

Como as pessoas se deslocam?

De acordo com a última pesquisa origem-destino realizada em Porto Alegre, o modo de transporte mais utilizado é o ônibus/lotação, representado por 40% do total das viagens, seguido pelo transporte

individual e táxi (aproximadamente 36%), sendo que as viagens a pé e por bicicleta representam 22% e outros modos 2% (Porto Alegre, 2003). Se desagregado os transportes não motorizados, teremos que 1% dos deslocamentos eram realizados por bicicleta e 21% a pé.

Segundo o estudo *Sistema de Informação da Mobilidade Urbana da Associação Nacional de Transportes Públicos – SIMOB/ANTP* (ANTP, 2018), nas cidades com mais de 1 milhão de habitantes, como Porto Alegre, a distribuição das viagens, em 2016, era de 35,9% por transporte coletivo, 26,9% por transporte individual e 37,2% por transporte não motorizado, sendo 36% à pé.

É consenso que para o adequado planejamento das ações em mobilidade urbana existam estudos recentes, dentre eles uma Pesquisa EDOM. Ciente da carência dessa pesquisa em Porto Alegre, desde 2013 estão sendo feitos esforços sistemáticos para sua contratação, ainda sem sucesso. No entanto, mais recentemente, Porto Alegre submeteu ao Ministério das Cidades, no Programa Avançar Cidades – Mobilidade Urbana, uma proposta de realização de Pesquisa Domiciliar, tendo sido, até o momento, enquadrada. Dessa forma, há perspectiva para a realização da pesquisa em curto prazo, o que auxiliará a calibração das metas e a revisão do Plano de Mobilidade.

Para fins de comparação, foi realizada uma análise do comportamento da mobilidade em capitais que realizaram Pesquisa EDOM nesse período: São Paulo, Rio de Janeiro e Belo Horizonte. Todas as cidades registraram tendência de crescimento no número total de viagem em relação ao levantamento anterior. A taxa média anual de crescimento do número de viagens foi de 4%. A divisão modal nas cidades de Rio de Janeiro e São Paulo permaneceram estáveis no período dos levantamentos. A cidade de Belo Horizonte registrou redução do transporte coletivo em 16% e o aumento do transporte individual e não motorizado em 11% e 6%, respectivamente.

Para Porto Alegre cabe destacar como fator de influência na divisão modal que o transporte urbano vem passando por profundas alterações: o Transporte Público Seletivo por Lotação registrou uma queda de 10% do passageiro transportado entre 2003 e 2017; o Serviço de Transporte Público Coletivo por Ônibus registrou uma queda de 27% no número de passageiros que pagam tarifa (passageiro equivalente) no mesmo período, sendo a queda do passageiro equivalente, maior que a queda do passageiro total.

Além desses fatores, há o aumento do número de deslocamentos por transporte individual, impulsionados pelo aumento da frota de automóveis e pela oferta de serviço de transporte por aplicativo, que tem proporcionado fortes mudanças no setor. Nesse período também é evidente o aumento do transporte através de meios não motorizados, a pé e bicicleta, principalmente esse último, por ter recebido infraestrutura dedicada e serviços de compartilhamento, que estão em expansão

6. DESLOCAMENTOS A PÉ E DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA

Para cidades do porte de Porto Alegre, estima-se que 37,2% das viagens ocorrem em modos não motorizados (a pé e por bicicleta), sendo 36% das viagens realizadas a pé (ANTP, 2018). No município os dados dos deslocamentos a pé, são comumente apresentados em conjunto com os do transporte por bicicleta e não existe uma avaliação qualitativa contínua dos fatores que favorecem a caminhabilidade, no entanto, considera-se que a presença de pessoas nos espaços públicos é influenciada pela forma como se dá a interface entre as edificações e esses espaços.

Por isso, segundo DOMINGOS (2015) os princípios que contribuem para a caminhabilidade são a coesão ou fechamento; a permeabilidade dos pavimentos térreos; o tratamento adequado das áreas frontais; o estímulo sensorial e a diversidade de atividades, sendo esses possíveis caminhos para uma avaliação contínua. Além dos condicionantes físicos do espaço urbano, cabe ressaltar a segurança pública como um fator de influência para os deslocamentos a pé.

6.1. Circulação de Pedestres e Pessoas com Deficiência

A circulação de pessoas a pé ou com a ajuda de meios auxiliares de locomoção, como bengalas, muletas, andadores, cadeiras de rodas, é a forma mais elementar de deslocamento e de autonomia das pessoas, devendo ser dado a ela prioridade frente a outros modos de deslocamento. No Censo de 2010, foi pesquisada a ocorrência de deficiências na população, considerando deficiência visual, auditiva, motora e mental/intelectual. Em Porto Alegre, 24% da população alegou ter pelo menos uma das deficiências investigadas pela pesquisa. O número elevado deve-se principalmente, porque 15% da população (206.729 habitantes) alegaram alguma dificuldade visual. Mesmo assim, se considerados os que indicaram ter grande dificuldade ou não conseguir tem-se 3% da população com deficiência visual, 1% com deficiência auditiva e 3% com deficiência motora. Para deficiência mental/intelectual não havia nível de severidade e o resultado correspondeu a 2% da população.

Ainda que fosse possível indicar mais de uma deficiência na pesquisa, se forem considerados todos os que indicaram os mais altos graus de dificuldade ou de impossibilidade, acrescidos das deficiências mental e intelectual, integralizam-se 9% da população do município. Com o dado da época, isso corresponde a 126.842 habitantes que apresentavam grande dificuldade ou impossibilidade de locomover-se no espaço urbano. Se analisado conjuntamente que 15% da população de Porto Alegre é idosa, e que essa faixa etária cresce em um ritmo 9 vezes superior ao que cresce o total da população, conforme tratado anteriormente e considerando-se as dificuldades de deslocamento inerentes ao

envelhecimento, pode-se verificar a necessidade de qualificação dos espaços públicos para que haja o real atendimento de toda a população e não apenas daqueles em plenas condições de deslocamento.

O município de Porto Alegre, por meio da lei complementar nº 12, de 1975, atribui aos proprietários de terrenos a obrigação de executar a pavimentação do passeio fronteiro a seus imóveis, dentro dos padrões estabelecidos, e a mantê-los em bom estado de conservação e de limpeza, conforme os padrões especificados no decreto nº 17.302/2011. A obrigação do proprietário do lote em relação à calçada, não exclui do poder público a responsabilidade sobre o que acontece nesse espaço, sendo ele parte da via. Atualmente, a Prefeitura de Porto Alegre define os parâmetros para execução, através de decretos e fiscaliza o cumprimento desses.

Dentre os parâmetros, exige-se dos proprietários a execução de rebaixamento do passeio, com colocação de pisos táteis, na proximidade das esquinas para facilitar o trânsito de pessoas com mobilidade reduzida e em conformidade com a norma 9050 da Associação Brasileira de Normas Técnicas. Esta norma, de 2004, trata da acessibilidade e seu objetivo é proporcionar à maior quantidade possível de pessoas, independentemente de idade, estatura ou limitação de mobilidade ou da percepção sensorial, a utilização de maneira autônoma e segura do ambiente, das edificações, do mobiliário, de equipamentos urbanos e de seus elementos.

A acessibilidade, portanto, está cada vez mais presente nas políticas públicas. A lei federal 10.098, do ano 2000, estabeleceu normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida. Ela prevê, dentre outras medidas, que o planejamento e a urbanização das vias públicas, dos parques e dos demais espaços de uso público deverão ser concebidos e executados de forma a torná-los acessíveis para todas as pessoas, inclusive para aquelas com deficiência ou com mobilidade reduzida (Art. 3º). O passeio público passou a ser considerado, a partir da alteração incluída pela lei 13.146, de 2015, como elemento obrigatório de urbanização e parte da via pública.

No âmbito do município, a Lei Complementar 678, de 2011, instituiu o Plano Diretor de Acessibilidade de Porto Alegre. Esta lei dispõe sobre critérios básicos destinados a promover a acessibilidade das pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida, nas intervenções públicas e privadas no espaço urbano do município.

Em 2007, a Lei Federal 10.199 instituiu o Estatuto do Pedestre, que sofreu alterações posteriores. Dentre as disposições, assegurou o tempo de travessia adequado (Art. 3º, VI) e que os projetos de reestruturação urbana, de reforma de calçadas, praças, de passeios públicos e locais de travessia de

pedestres, fossem avaliados pelo Conselho Municipal dos Direitos e Deveres do Pedestre para a incorporação de modificações que atendessem à pessoa portadora de deficiência.

Observa-se que a adaptação da cidade à acessibilidade ocorre de forma gradual. Pode-se afirmar que houve inovação legislativa municipal visando disciplinar sobre a matéria de acessibilidade e sobre o pedestre. Contudo, o atendimento das obrigações legais e o alcance dos benefícios para todo território do município fica condicionado à renovação da infraestrutura pública e privada atual por reformas ou por novos empreendimentos. O município tem realizado intervenções de acessibilidade majoritariamente quando atreladas a outras intervenções viárias, como duplicações, implantações de corredores e implantação de viadutos. Neste ano de 2018, Porto Alegre solicitou o financiamento de 200 milhões para mobilidade urbana no programa nacional Avançar. Parte desse recurso tem previsão de ser investido em intervenções de acessibilidade, que são obrigatórias na implantação de projetos viários.

Também foram propostas algumas intervenções de acessibilidade não necessariamente vinculadas a projetos viários. A seguir é exposto um mapa com a relação de pontos e trechos onde se pretende implantar qualificações de acessibilidade, caso o financiamento seja aprovado. Esses pontos foram escolhidos porque um dos requisitos do financiamento do programa federal era ter projetos prontos e, nestes locais, o município já os tinha elaborado, principalmente em função de demandas da comunidade dos cidadãos de Porto Alegre (Figura 24).



Figura 24 – Mapa das intervenções previstas de trechos e de pontos com adequação para a acessibilidade. Fonte dos dados e elaboração: SMIM, 2018.

Apesar de ter havido avanços em acessibilidade, principalmente em matéria legislativa, não há ainda, para o território do município, um plano de ações de intervenções específicas, com horizontes temporais de implantação bem definidos, com projetos e com financiamento. A seguir (Tabela 8), segue a relação de rebaixos, com pisos táteis, implantados pelo município a partir de 2003.

Tabela 8- Rebaixos projetados e executados pela prefeitura de Porto Alegre. Fonte dos dados: SMACIS e DCVU/SMOV, 2018.

Ano	Rebaixos projetados	Rebaixos executados
2013	467	26
2014	410	380
2015	351	140
2016	595	89
2017	1742	1127

Outro aspecto crucial da circulação de pedestres é a transposição de vias com segurança. Um elemento importante é a faixa de travessia de pedestres, que identifica locais mais adequados onde os pedestres podem cruzar as vias com segurança. Um dos problemas enfrentados na cidade é o pouco respeito dos condutores a esta sinalização. Em 2009 foi realizada uma campanha municipal de respeito à faixa de travessia de pedestres, na qual se estimulava que os pedestres fizessem gesto com a mão, indicando aos condutores o desejo de cruzar a via, a campanha “Eu paro na faixa”. Conforme Sabino et al. (2014), que, motivadas pela tramitação de um projeto de lei federal que buscava tornar obrigatório o sinal do pedestre, avaliaram a adoção de medidas semelhantes em cidades brasileiras o sinal gestual e concluíram que ele não é recomendável pelos seguintes motivos:

- A regra do gesto transfere para o pedestre uma responsabilidade de zelo que o CTB já estabeleceu para os condutores;
- Os condutores podem descumprir a regra de parar para o pedestre alegado que não foi feito o gesto;
- Causa confusão sobre fazer ou não o gesto em lugares a mais de 50m da faixa (onde o pedestre pode atravessar fora dela) e onde há semáforo veicular sem foco para o pedestre;
- Os pedestres podem estar com os braços ocupados com objetos ou até carregando crianças.

Ao invés disso, propõem:

- Reforçar no processo de formação do condutor e de educação e respeito à legislação voltada ao pedestre;
- Rever os padrões e metodologias de políticas de programação semafórica que impõem ao pedestre tempo de espera muito longo e tempo de travessia reduzido;
- Desenho urbano coerente e que priorize os deslocamentos não motorizados;
- Redução das velocidades;
- Intensificação da fiscalização.

Durante o ano de 2009, das 251.456 autuações de infrações de trânsito, registradas por agentes de fiscalização, 1.126 foram referentes ao Art. 214 do Código de Trânsito Brasileiro: deixar de dar preferência de passagem a pedestre e a veículo não motorizado. Sendo que dessas, 75% foram na situação em que o pedestre encontrava-se na faixa a ele destinada.

Nos anos recentes (2015 a 2018), percebe-se o incremento do número de registro de autuações por descumprimento do Art. 214 (CTB), conforme Tabela 9. Em relação ao total de autuações realizadas, esse número também cresceu, passando de 0,27% em 2015, para 0,54% em 2018 (resultados parciais). No entanto, dada a quantidade de deslocamentos não motorizados feitos em Porto Alegre, considera-se

que esse número possa estar aquém da realidade observada pelos pedestres, pois refere-se a menos de 1% de todas as autuações realizadas.

Tabela 9- Registro de infrações por deixar de dar preferência de passagem a pedestre e a veículos não motorizados. Fonte dos dados: Equipe de Controle de Infrações/EPTC, 2018.

Deixar de dar preferência de passagem a pedestre e a veículo não motorizado (CTB, Art. 214)			
Ano	Número de Infrações de Transito referentes ao Art. 214, CTB	Número Total Geral	Proporção de Infrações Art. 214 CTB em relação ao total de infrações registradas
2015	608	221.114	0,27%
2016	1.239	298.462	0,42%
2017	1.895	364.072	0,52%
2018 (até agosto)	1.361	253.569	0,54%

O tempo semafórico para o cruzamento de vias também é um fator preponderante para a segurança e conforto dos pedestres. Vigem no Brasil os parâmetros mínimos estabelecidos pelo CONTRAN, que estabelece de segurança e conforto a serem seguidos. Segundo o Manual de Sinalização Semafórica (Resolução CONTRAN 483/2014), a velocidade média definida para o cálculo do tempo de transposição de vias é de 1,2 m/s. Em Porto Alegre, contudo, devido à diversidade da população, principalmente da menor velocidade de idosos e de crianças, adotam-se também valores de velocidades de 1m/s, ou inferior, deixando o padrão do manual apenas para os cruzamentos com muita demanda de veículos. Observa-se que mesmo o padrão adotado pelo órgão normativo nacional não tende a contemplar grupos populacionais que apresentam menores velocidades de deslocamento, como os idosos, cada vez mais representativos na população. Alguns estudos citam médias de velocidade neste grupo entre 0,65 e 0,90 m/s (Dum, Lebrão, Antunes, 2017).

Dentre os equipamentos que podem auxiliar as travessias e torná-las universais, estão as botoeiras com sinal sonoro, que permitem às pessoas com deficiência visual identificar o momento certo de cruzar a via com segurança. A botoeira é acionada manualmente pelo pedestre para que sua presença seja detectada, de forma que o tempo de travessia associado a essa demanda seja acionado pelo controlador de tráfego. A implantação desse tipo de equipamento iniciou no município no ano 2000, em abril de 2018, estavam instaladas 162 (cento e sessenta e duas) botoeiras com sinal sonoro (Figura 25).

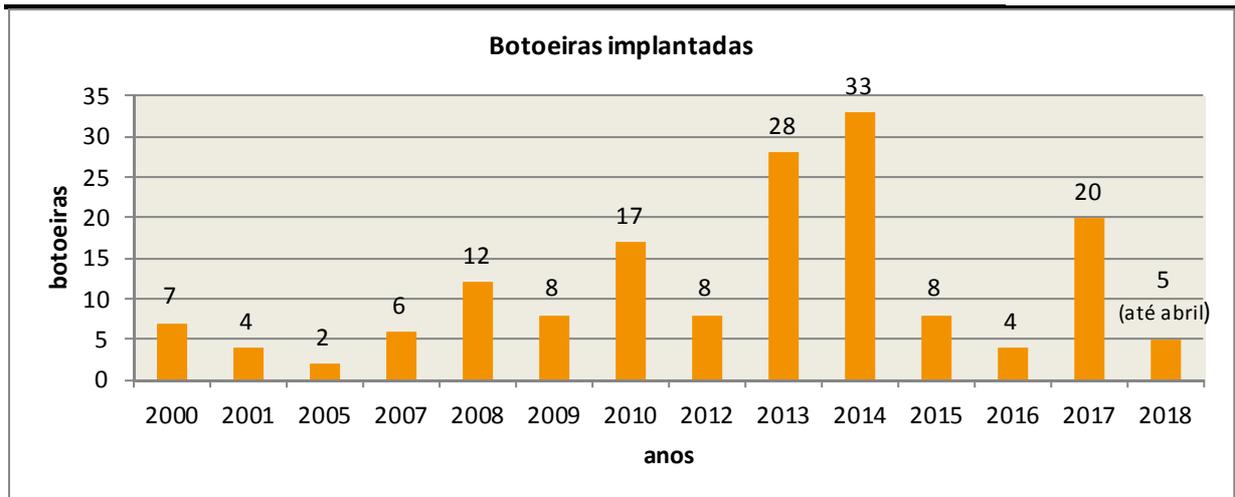


Figura 25 – Botoeiras sonoras implantadas em Porto Alegre de 2000 a 2018. Fonte dos dados: EPTC, 2018.

Os acidentes de trânsito serão abordados de forma mais abrangente no item 12.2, no entanto, cabe salientar que de todos os tipos de acidentes, dentre os acidentes fatais, o de maior recorrência são os atropelamentos, e desses nos anos mais recentes se destaca, especialmente, o atropelamento de pedestres idosos.

6.2. Calçadas

O Código de Trânsito Brasileiro define **calçada** como a “*parte da via, normalmente segregada e em nível diferente, não destinada à circulação de veículos, reservada ao trânsito de pedestres e, quando possível, à implantação de mobiliário urbano, sinalização, vegetação e outros fins*” e **passeio** como “*parte da calçada ou da pista de rolamento, neste último caso, separada por pintura ou elemento físico separador, livre de interferências, destinada à circulação exclusiva de pedestres e, excepcionalmente, de ciclistas*”.

Em Porto Alegre, o Decreto 17.302/2011 dispõe sobre a pavimentação de passeios públicos e estabelece que a sua *pavimentação deve ser realizada de forma a obedecer a padrões contidos nas normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e demais referências normativas e legais vinculadas ao tema da acessibilidade, considerando a uniformidade e a harmonia visual da paisagem urbana em que se localizam.*

Atualmente, a responsabilidade legal pela execução e manutenção das calçadas é do proprietário do imóvel. Como consequência, as calçadas existentes não possuem uniformidade e harmonia visual, dificultando a consolidação de rotas acessíveis de pedestres.

Em 2018, a partir do projeto Embelezamento da Cidade, 80% das calçadas localizadas nas principais avenidas da cidade foram avaliadas. A partir deste levantamento, os imóveis com irregularidades serão notificados para regularizar a situação. Também está em andamento um processo de qualificação dos processos de trabalho e dos instrumentos utilizados na fiscalização das calçadas.

A partir da fiscalização, algumas conquistas foram implantadas na cidade, como por exemplo, a calçada localizada na Av. Praia de Belas, em frente ao prédio do Corpo de Bombeiros que foi reformulada após atividade de fiscalização (Figura 26). No âmbito da qualificação das calçadas, alguns empreendimentos, a partir da compensação pelos impactos causados, implantaram rotas acessíveis em Porto Alegre, tais como se observa na Av. Nilo Peçanha (Figura 27).



Figura 26 – Antes (foto esquerda) x Depois (foto direita) - calçada da Av. Praia de Belas em frente ao prédio do Corpo de Bombeiros) – Fonte: Google Street View, 2018.



Figura 27 – Antes (foto esquerda) x Depois (foto direita) - calçada da Av. Nilo Peçanha (em frente à UNISINOS) – Fonte: Google Street View, 2018.

Alguns pontos fracos e oportunidades de melhoria em relação às calçadas em Porto Alegre são: a atualização da legislação que dispõe sobre a pavimentação das calçadas, para o qual um grupo de trabalho está sendo montado para apontar e justificar as necessidades de melhorias na legislação existente; a definição da responsabilidade em casos de calçadas de condomínios que não possuem CNPJ, o que dificulta o processo de notificação das irregularidades encontradas.

Além disso, atualmente a calçada não é objeto de avaliação no momento de aprovação do projeto de um empreendimento, apenas o responsável técnico declara que está cumprindo o Decreto 17.302. Ainda assim, no momento do habite-se (Carta de Habitação), que é a certidão expedida pela prefeitura

atestando que o imóvel está pronto para ser habitado e que foi construído ou reformado conforme as exigências legais estabelecidas pelo município, a calçada não é objeto de vistoria. Uma das alternativas para solucionar este problema é a melhoria dos fluxos de atividades na PMPA para inclusão da avaliação das calçadas dos novos empreendimentos. A EPTC está estudando nova metodologia para os pedidos de estudos de tráfego para análise dos novos empreendimentos. Nesta nova metodologia estarão incluídos estudos para pedestres, tornando possível a solicitação de recursos de contrapartida e mitigação.

Quanto a esse aspecto, destaca-se também a necessidade de inclusão das demandas dos deslocamentos a pé e da acessibilidade nas análises técnicas promovidas pela Comissão de Análise Urbanística e Gerenciamento (CAUGE). Para facilitar a organização, a criação de um banco de dados georeferenciado para cadastro e consulta da situação das calçadas torna-se necessária.

Além da descontinuidade entre as calçadas, muitas delas são inadequadas por terem largura inferior a 1,80 metros, não oferecendo acessibilidade às pessoas com deficiência (cadeirantes, por exemplo). Uma das alternativas para solução deste problema é elaborar projetos para aumentar calçadas através de desapropriação do recuo viário e/ou da ocupação do leito viário através de sinalização.

Observando as diferentes áreas do município é possível identificar locais que favorecem o deslocamento a pé, tais como o bairro Bonfim. Em diversas vias desse bairro há coesão das edificações, os pavimentos térreos são permeáveis e há diversidade de atividades. Em contraponto, algumas regiões centrais possuem infraestrutura que dificultam a caminhabilidade (calçadas estreitas, obstáculos, entre outros). Também deve-se considerar que as áreas mais afastadas das áreas centrais tendem a ser aquelas que mais carecem de infraestrutura e de qualificação da interface entre os espaços públicos e as edificações e são onde há maior concentração de deslocamentos por transporte não motorizado, principalmente a pé.

Como alternativa para algumas áreas, foram feitas nos anos recentes, medidas de sinalização viária com prioridade para o pedestre e as pessoas com deficiência. Destacando-se principalmente a inclusão de ilhas para pedestres nas travessias (Figura 28); as travessias contínuas (Figura 29), com interrupção no trânsito de veículos simultaneamente nas duas faixas de tráfego e; extensões de passeio através de sinalização viária (Figura 30 e Figura 31). Essas soluções mostraram-se eficazes, reversíveis (caso necessário) e de baixo custo, podendo ser replicadas em demais áreas do município.



Figura 28 – Ilha para pedestre na Av. Independência, próximo ao Complexo Hospitalar Santa Casa de Misericórdia. Fonte: EPTC.



Figura 29 – Travessia contínua na Av. Protásio Alves, 943. Fonte: Google Street View, 2018.



Figura 30 – Extensão do passeio na Av. Siqueira Campos, próximo ao Mercado Público. Fonte: EPTC.



Figura 31 – Solução integrada de extensão do passeio e ciclovia na Av. Praia de Belas, esquina com Av. José de Alencar. Fonte: EPTC.

De forma geral, é preciso salientar que atualmente o tema acessibilidade está fragmentado dentro da estrutura administrativa da Prefeitura Municipal de Porto Alegre, pois ele é tema transversal para trânsito, transporte, planejamento urbano, meio ambiente, entre outras áreas de atuação e não há, até o momento, uma centralização dessas informações no âmbito do planejamento.

Como diagnóstico da mobilidade é imprescindível mencionar que os deslocamentos de pedestres são a base da mobilidade, é o modal que permite a integração de todos os demais e é a única forma de deslocamento cuja infraestrutura não está sobre a responsabilidade do município, uma vez que é atribuída ao proprietário do lote. As calçadas carecem de tratamento uniforme e longitudinal, no sentido do uso pelo pedestre e não para acesso ao lote. Os usuários das calçadas sofrem a falta de priorização institucional dos investimentos, que são direcionados a outras demandas e permitem que o tratamento desse espaço aconteça de forma isolada, que mesmo de acordo com as normas estabelecidas, devido à flexibilização de larguras nas faixas de serviço e dos materiais, resultam em formas descontínuas para os transeuntes.

7. TRANSPORTE POR BICICLETA

7.1. Bicicleta compartilhada

O sistema de bicidetas compartilhadas começou no Brasil em 2011, no Rio de Janeiro, chegando a Porto Alegre em 2012, através de um processo de manifestação de interesse que foi encerrado em 2015. As bicidetas compartilhadas não estavam previstas no PDCI, que na sua elaboração se propôs a ser flexível para não inviabilizar situações como esta. Devido à aceitação da proposta, o sistema foi licitado em 2015, com início da permissão em 2016, com 41 estações e 410 bicicletas (Figura 32). A prefeitura não coloca recursos no sistema que hoje conta um patrocinador. O prazo da permissão é de 5 anos.

Em 2017, em função do decréscimo da qualidade dos serviços, houve troca de operador. O novo operador comprometeu-se e já colocou em operação algumas ações para melhorar a operação, as estações e as bicicletas, especialmente no aspecto tecnologia; garantir a quantidade de 410 bicicletas operando simultaneamente; aumentar a quantidade de vagas nas estações, de 470 para 700 vagas e possibilidade de utilização do cartão TRI para retirada das bicicletas.

Um dos principais aspectos positivos do sistema de bicicletas compartilhadas é o aumento da demanda e o potencial para expansão, sendo utilizado em todas grandes cidades pelo mundo. A ideia do compartilhamento parece estar apenas no início, sendo possível projetar grandes mudanças e benefícios para as cidades, especialmente quando integradas aos sistemas de transportes. A demanda pelo serviço foi crescente nos primeiros anos de oferta, seguida por uma queda no final do período da manifestação de interesse e uma retomada bastante significativa após a mudança da empresa operadora, em 2017, conforme Tabela 10. No mês de maio de 2018 foi registrada a realização de 62.165 viagens e a venda de 16.253 passes.



Figura 32 – Localização das estações de bicicletas compartilhadas do sistema BikePoa e rede cicloviária implantada. Fonte dos dados e da imagem: BikePoa, 2018.

Tabela 10 - Evolução da utilização das bicicletas compartilhadas em Porto Alegre. Fonte EPTC, 2016 e Tembici.

	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Cadastros	15.746	64.463	45.116	38.310	25.195	20.540
Compras de passes		59.969	53.995	44.626	31.762	
Viagens/ano	29.220	273.911	257.083	180.340	161.501	238.694

O sistema permite a retirada da bicicleta por até 60 minutos, com intervalos de 15 entre as viagens seguintes, as viagens de lazer típicas são aquelas com mais de 45 minutos de utilização, de uma estação para a mesma estação. Já viagens mais curtas, com a retirada em uma estação e a entrega em outra, caracterizam viagem de transporte. Com estes critérios, estão aumentando as viagens de transporte durante os dias úteis e mantendo-se as viagens de lazer nos finais de semana. As estações mais populares atualmente, durante os dias úteis, são a Estação Mercado, com muitas viagens na primeira hora do dia, e a Estação Arquitetura/UFRGS, a mais utilizada durante os dias úteis. Esta estação tem, a

cada 100 viagens realizadas, 95 com menos de 20 minutos de duração e ocorrem entre estações diferentes.

O contrato de permissão previa a utilização de até três patrocinadores para o sistema de bicicletas compartilhadas, atualmente existe um. Desta forma, o serviço é executado sem dependência de recursos públicos. Um dos aspectos negativos e que pode ser também uma oportunidade para melhoria do sistema de bicicletas compartilhadas está relacionado à localização geográfica das estações, que não abrange a região mais periférica da cidade, no entanto essa não é uma alternativa dentro do contrato existente.

Além do sistema de bicicletas públicas compartilhadas, foram verificadas nos anos recentes algumas tentativas de implantação de bicicletas particulares para compartilhamento, tal como o WeBike e o Loop, ambas com intuito de funcionar com estações virtuais. Os sistemas ainda estão em implantação, portanto sua repercussão para a mobilidade urbana ainda não está bem definida.

7.2. Bicicleta particular

Os dados disponíveis referentes às bicicletas particulares estão integrados às pesquisas realizadas no município sobre os deslocamentos dos ciclistas nas áreas com infraestrutura cicloviária, ainda que possam estar incluídos nesses levantamentos os ciclistas que estavam utilizando o sistema de bicicletas compartilhadas. Além desses dados a organização Transporte Ativo organizou no ano de 2018 uma publicação que traça o Perfil do Ciclista Brasileiro e especifica o perfil dos ciclistas também em algumas cidades, dentre elas Porto Alegre.

Segundo essa publicação, os principais destinos dos ciclistas entrevistados em Porto Alegre eram: trabalho (81,4%), escola/faculdade (32,7%), compras (50,2%) e lazer (70,7%). Do total de entrevistados, 71,3% alegou que pedala 5 dias ou mais por semana, 29,5% afirma que usa a bicicleta como meio de transporte há mais de 5 anos, 8,4% afirmou que utiliza a bicicleta em combinação com outro modo de transporte e 62,7% afirma que leva entre 10 e 30 minutos em suas viagens de bicicleta.

Sobre a motivação para começar a utilizar a bicicleta como modo de transporte 35,9% alegaram ser pela rapidez e praticidade e 25,9% pelo custo, a infraestrutura cicloviária adequada e a segurança no trânsito foram apontadas como os principais problemas do dia-a-dia, representando 42,2% e 42%, respectivamente. Isso demonstra que mais de 80% dos entrevistados consideram fundamental a necessidade de melhoria das condições de circulação por bicicleta. Como motivação para pedalar mais 54,6% dos entrevistados informaram que a infraestrutura seria fator predominante.

Dos entrevistados 46,9% afirmaram que a oferta de infraestrutura cicloviária é uma motivação para pedalar mais. No levantamento, 33,5% afirmaram que a educação no trânsito é o principal problema do dia-a-dia, seguido por 27,2% que afirma ser a falta de infraestrutura cicloviária.

As contagens realizadas pela Empresa Pública de Transporte e Circulação quando da implantação de novos trechos de infraestrutura cicloviária foram realizadas em dias úteis, no período das 7h às 19h. A partir delas pode-se destacar que dos pontos pesquisados o cruzamento das avenidas Ipiranga e Erico Veríssimo foi aquele que apresentou maior volume de ciclistas, enquanto o cruzamento das avenidas Sertório e Carneiro da Fontoura foi o que apresentou o menor volume, ainda que em outro trecho (Av. Sertório x R. Joaquim Silveira) a mesma avenida tenha volume de ciclistas compatível com os pontos pesquisado no bairro Cidade Baixa (Tabela 11).

Tabela 11 - Contagem de Ciclistas em Porto Alegre, um dia útil. Fonte: CIT/EPTC, 2017.

Local	Data	Contagem (total) em 1 dia útil
Av. Erico Verissimo x Av. Ipiranga	05/04/2017	1089
Av. Loureiro da Silva x R. José do Patrocínio	13/04/2017	956
Av. Ipiranga x Av. Borges de Medeiros	19/04/2017	775
Av. Protásio Alves X R. Mariante	28/10/2016	692
R. José do Patrocínio x R. Lopo Gonçalves	27/04/2017	559
R. Vasco da Gama x R. Fernandes Vieira	12/04/2017	484
Av. Erico Verissimo x R. Botafogo	18/04/2017	443
Av. Ipiranga x R. Dr. Cristiano Fischer	03/04/2017	417
R. João Alfredo x R. da República	31/08/2017	384
Av. Sertório x R. Joaquim Silveira	19/06/2017	357
R. João Alfredo x R. Lopo Gonçalves	01/09/2017	303
R. Luiz Afonso x R. João Alfredo	02/05/2017	269
Av. Aureliano de Figueiredo Pinto x R. João Alfredo	18/07/2017	249
Av. Nilópolis x R. Amélia Teles	11/04/2017	241
R. José de Alencar x R. Antenor Lemos	06/04/2017	137
Av. Sertório x R. Dona Sebastiana	19/06/2017	124
Av. Sertório x Av. Carneiro da Fontoura	24/05/2017	119

7.3. Rede cicloviária

A Rede Cicloviária proposta no Plano Diretor Cicloviário Integrado é composta por ciclovias, ciclofaixas e ciclorotas (Figura 34 e Figura 35). As vias destinadas à implantação de ciclovias estão, de forma geral, coerentes, buscando aumentar a segurança em eixos com demanda, nos quais uma infraestrutura exclusiva se justifica. No entanto, deve ser avaliada a melhor solução para cada local, conforme o fluxo veicular e velocidade das vias, no momento da realização do projeto executivo, medida que é adotada atualmente pela Prefeitura Municipal de Porto Alegre.

A Tabela 12 mostra a evolução da rede implantada. Quando analisados espacialmente os trechos implantados, pode-se perceber a estratégia de priorização da infraestrutura cicloviária prevista no PDCI, especialmente nos eixos Ipiranga e no João Antônio da Silveira, sendo esses os eixos estruturadores da rede cicloviária chamada de Rede 01 (Ipiranga e entorno) e Rede da Restinga. Além desses, a implantação da infraestrutura cicloviária ocorreu em áreas dispersas no território, configurando redes locais com previsão de complementações e conexões entre as redes (Figura 33).

Tabela 12 – Evolução da implantação da rede cicloviária de Porto Alegre. Fonte dos dados: EPTC, 2016 (Revista Transporte em Números) e EPTC, 2018.

Local	Tipo	Ano	Extensão (m)
Ayrton Senna - da Guaíba até Dea Coufal	Ciclovias	2007	1.250
Diário de Notícias (primeira etapa)	Ciclovias	2008	1.650
Diário de Notícias (segunda etapa)	Ciclovias	2010	450
João Antônio da Silveira e Nilo Wulff	Ciclovias/ciclofaixa	2011	4.600
Ipiranga – da Erico Verissimo até Azenha	Ciclovias	2012	415
Icaraí	Ciclofaixa	2012	1.700
Ipiranga – da Edvaldo P. Paiva até Erico Verissimo	Ciclovias	2012	1.400
Sete de Setembro	Ciclofaixa	2013	585
Av. Adda Mascarenhas de Moraes	Ciclofaixa	2013	1.250
José do Patrocínio	Ciclovias	2013	880
Três Meninas	Ciclovias	2013	1.650
Chuí	Ciclofaixa	2013	650
Juscelino Kubitschek	Ciclovias	2013	1.100
Ipiranga - até Silva Só	Ciclovias	2013	1.000
Vasco da Gama/Irmão José Otão	Ciclovias	2013	1.300

Local	Tipo	Ano	Extensão (m)
João Telles/Barros Cassal	Ciclofaixa	2014	600
Loureiro da Silva	Ciclovia	2014	1.800
Nilo Wulff (continuação)- Restinga	Ciclofaixa	2014	200
Distrito Industrial Restinga	Ciclovia	2014	1.600
Lydia Moschetti	Ciclofaixa	2014	370
Érico Veríssimo	Ciclovia	2015	550
Ignês Fagundes	Ciclofaixa	2015	2.000
Silvio Delmar Holembach	Ciclofaixa	2015	400
Ipiranga - da Salvador França até Cristiano Fischer	Ciclovia	2015	1.560
Ipiranga - da Cristiano Fischer até Felix Contreiras	Ciclovia	2015	1.500
Ipiranga - da Felix Contreiras até Antônio de Carvalho	Ciclovia	2015	840
Nilópolis	Ciclovia	2015	650
Érico Verissimo	Ciclovia	2015	1.250
Edvaldo Pereira Paiva	Ciclovia	2015	2.600
Mariante	Ciclovia	2016	1.100
Wenceslau Escobar	Ciclovia	2016	320
Joaquim Silveira	Ciclovia	2016	1.350
Gomes de Freitas	Ciclovia	2016	450
Neusa Brizola	Ciclovia	2016	300
João Wallig/Nilo Peçanha	Ciclovia	2016	870
Padre Cacique	Ciclovia	2016	880
José de Alencar	Ciclovia	2016	1.550
Ecoville	Ciclofaixa	2016	1.250
Nilo Peçanha – da Tomé Gonzaga até Alameda Sebastião de Brito	Ciclovia	2017	450
Goethe	Ciclovia	2018	650
Joaquim Porto Vilanova	Ciclovia	2018	400
Ipiranga – da Silva Só até Alcides Cruz	Ciclovia	2018	350
Ipiranga – da Alcides Cruz até a Lucas de Oliveira	Ciclovia	2018	650
TOTAL IMPLANTADO			46.370



Figura 33 – Rede Cicloviária Implantada até 2018. Fonte dos dados: EPTC, 2018.

Além de ciclovias e ciclofaixas, são previstas como infraestrutura cicloviária as ciclorrotas (Figura 36), que consistem em uma rota sinalizada indicando o compartilhamento do espaço entre veículos motorizados e bicicletas, melhorando as condições de segurança na circulação em vias com tráfego lento ou forçosamente acalmado, preferencialmente não abrangidas pela Rede Cicloviária Estrutural (PDCI). Tendo por objetivo garantir o direito e a segurança na circulação das bicicletas. Atualmente existe uma ciclorrota implantada, na rua Saldanha Marinho, no bairro Menino Deus.

As vias com velocidade para veículos automotores superior a 40km/h, que compõe a Rede Ciclovária Estrutural do PDCI, mas ainda sem ciclovia implantada, poderão receber sinalização vertical provisória, alertando sobre o compartilhamento do espaço, conforme projeto específico..



Figura 34 – Ciclovia da avenida Ipiranga. Fonte: PMPA.



Figura 35 – Ciclofaixa da avenida Ecoville. Sinalização mais intensa no cruzamento, visando garantir segurança. Fonte: EPTC.



Figura 36 – Ciclorrota da rua Saldanha Marinho. Fonte: EPTC.

Como aspecto positivo da implantação da rede cicloviária pode-se mencionar a redução do número de acidentes envolvendo ciclistas que, embora não sejam reflexo apenas do incremento em infraestrutura, é evidente que o incremento da malha cicloviária é inversamente proporcional ao número de acidentes com ciclistas registrado em Porto Alegre, já que o número de ciclistas tem aumentado visivelmente, a malha cicloviária também recebeu incremento e os acidentes estão diminuindo (Figura 37).

Como aspecto negativo, pode-se destacar principalmente que a estratégia de implantação adotada atualmente no município, que embora intencione a configuração de redes locais, acaba implicando em descontinuidades da rede (Figura 33), por concluir trechos em momentos diferentes e com diferentes formas de financiamento, condicionando ao tempo de cada uma dessas formas. Além disso, a manutenção da malha cicloviária do município carece de atenção específica, pois há concentração de esforços na implantação e pouco na manutenção dos trechos já implantados.

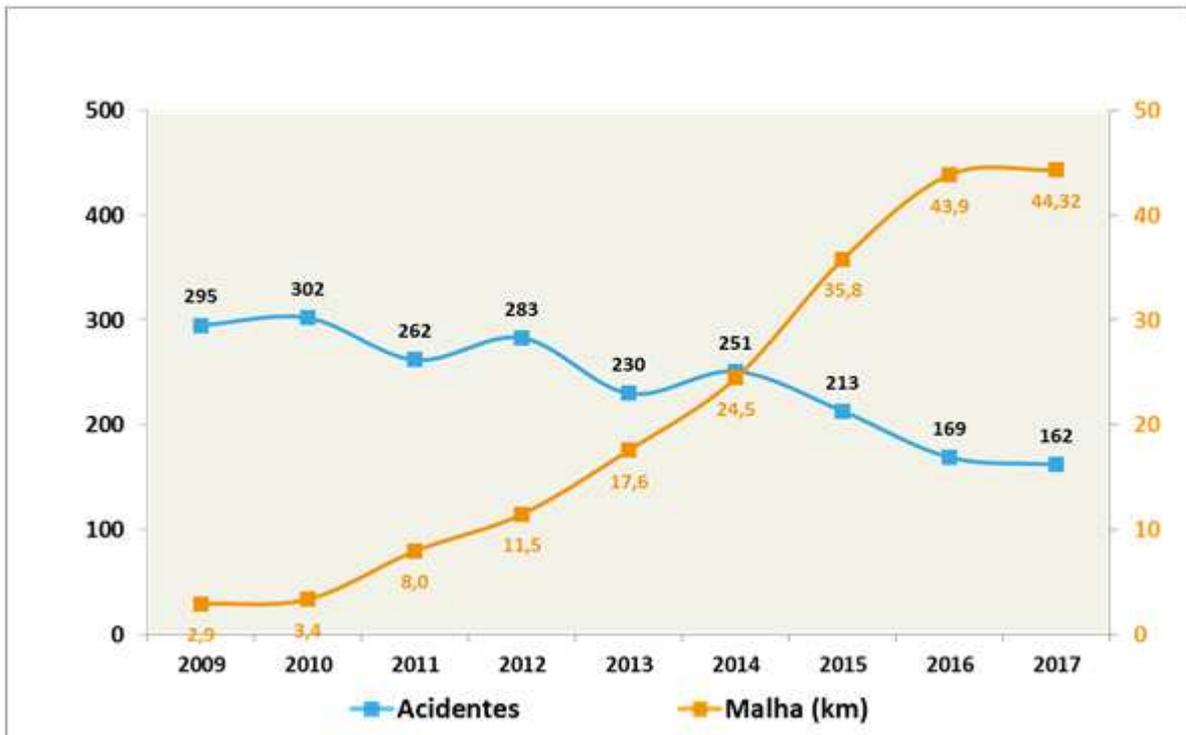


Figura 37 – Relação entre a evolução da implantação de infraestrutura cicloviária e o número de acidentes envolvendo ciclistas. Fonte dos dados: CAT EPTC, 2018 e EPTC, 2016.

7.4. Paraciclos e bicicletários

O paraciclo é definido pela Lei Complementar 626, de 15 de julho de 2009, como “*todo equipamento de mobiliário urbano destinado ao estacionamento e guarda de bicicletas, instalado em espaços públicos e privados, sem o controle de acesso*”. Os paraciclos começaram a ser instalados em terminais de transporte, unidades de saúde e demais polos de atração de viagem no ano de 2014 para incentivar a integração intermodal e estacionamento adequado das bicicletas.

Os números de 2017 indicam que já são 119 unidades implantadas em 44 locais. Os critérios para a seleção de lugares induem o interesse dos ciclistas, a segurança, a visibilidade, o maior atendimento e a não obstrução da circulação de pedestres. Além dos paraciclos implantados pela Prefeitura há aqueles implantados por doação da iniciativa privada, em 2017 a estimativa é que totalizavam 69 unidades em

43 locais. Todos os paraciclos devem estar de acordo com o Decreto 18.529 de 2014, que regulamenta a implantação de elementos integrantes do sistema cidoviário para a guarda de bicicletas e de Estações de Bicicletas de Aluguel, nos logradouros públicos do Município de Porto Alegre.

Os paraciclos poderão ser instalados nos logradouros públicos pelos proprietários ou comerciantes estabelecidos nos imóveis, atendendo às seguintes condições: estar situado no passeio ou recuo viário em frente ao imóvel responsável pela sua instalação; permitir faixa acessível com no mínimo 2,00m (dois metros) de largura; estar localizado na faixa para elementos de urbanização, junto ao meio-fio, ou na faixa de acesso e serviço, junto ao alinhamento do imóvel; não possuir qualquer tipo de publicidade; não possuir qualquer letreiro com restrição de uso; ser executado em material resistente e sem arestas vivas; ser pintado em cor neutra (cinza, preto ou branco); não interferir no acesso e uso dos demais elementos de mobiliário e redes de infraestrutura urbana existentes; ter altura máxima de 90cm (noventa centímetros); manter, com as bicicletas estacionadas, uma faixa de 40cm (quarenta centímetros) livres desde o meio-fio; e ter as suas dimensões e posicionamento de acordo com o esboço de passeio em planta baixa, disponível no referido decreto (Figura 38).



Figura 38 – Paraciclos instalados na avenida Erico Verissimo, em frente ao Ginásio Tesourinha. Fonte: PMPA/Banco de Imagens

A pessoa jurídica responsável pela instalação de paraciclo poderá colocar a sua identificação ou logomarca na própria estrutura do elemento de mobiliário, com dimensões máximas de 12cm x 2cm. A

solicitação de autorização para instalação de Paraciclo deverá ser formalizada e protocolada junto à Empresa Pública de Transporte e Circulação S/A (EPTC) e instruída com os seguintes documentos: posse sobre o imóvel; projeto do paraciclo, imagens do paraciclo com bicicletas estacionadas; esboço do passeio em planta-baixa, no qual deverá ser indicada a posição pretendida.

O bicicletário é definido pela Lei Complementar 626, de 15 de julho de 2009, como *“todo espaço destinado ao estacionamento de bicicletas com controle de acesso, coberto ou ao ar livre, podendo contar com banheiros, vestiários e instalações para pequenos comércios, serviços e outros equipamentos de apoio ao ciclista”*. Os bicicletários existentes estão localizados em áreas privadas, cabendo à EPTC fornecer as diretrizes para implantação. Os bicicletários, quando proposta sua instalação em áreas públicas, esta fica condicionada à aprovação de projeto pela EPTC, devendo o requerimento de aprovação ser acompanhado de projeto completo, definido pelo Decreto 18.529 de 2014. Os bicicletários instalados em áreas públicas somente poderão portar elementos de publicidade se forem objeto de processo licitatório por iniciativa do Município de Porto Alegre.

8. TRANSPORTE COLETIVO MUNICIPAL POR ÔNIBUS

8.1. Uso do sistema

Em 2015 o sistema de transporte coletivo por ônibus foi licitado, passando a ser operado pelas concessionárias Mob, Mais, Via Leste, Viva Sul e pela empresa pública Carris. Os principais avanços projetados para o sistema a partir da licitação contemplavam a qualificação da frota, melhorias na operação e estabelecimento de um contrato entre os operadores e a Prefeitura Municipal de Porto Alegre. O prazo da concessão foi estabelecido em vinte anos, sendo o fim do contrato previsto para o ano 2035.

Em 2017, a média de passageiros mensais transportados no serviço de transporte público coletivo foi de 21.984.785 passageiros. O número de passageiros pagantes, denominado passageiro equivalente, foi de 14.155.725 por mês. A Frota de 1.582 ônibus percorre uma média mensal de 9.069.912 quilômetros. O custo médio por quilômetro foi de R\$ 7,016. Atualmente, o sistema de transporte coletivo município por ônibus de Porto Alegre conta com 340 linhas que fazem, em dias típicos, aproximadamente 21.000 viagens, transportando 800 mil passageiros.

Historicamente, Porto Alegre conta com uma ampla cobertura de rede de transporte coletivo, quase a totalidade da área urbanizada é atendida. Todos os bairros possuem atendimento por uma ou mais linhas de ônibus e, sempre, no mínimo, para o centro da cidade. Os bairros que possuem a menor cobertura estão localizados na região sul e leste, esta região apresenta baixa densidade de ocupação e grandes vazios urbanos.

Dentre os principais problemas encontrados no sistema de transporte público coletivo por ônibus está a sobreposição de linhas; o aumento de rodagem e do tempo de viagem em função do espalhamento urbano; a falta de priorização no sistema viário e; a falta de integração com o sistema metropolitano. Isso tem resultando em baixa atratividade, contínua redução do número de usuários e aumento das despesas. A Figura 39 representa a rede de linhas do sistema municipal e metropolitano, quanto mais espesso o traçado, maior a quantidade de linhas, sendo visível a sobreposição da oferta, especialmente nos principais eixos estruturais e na área central.

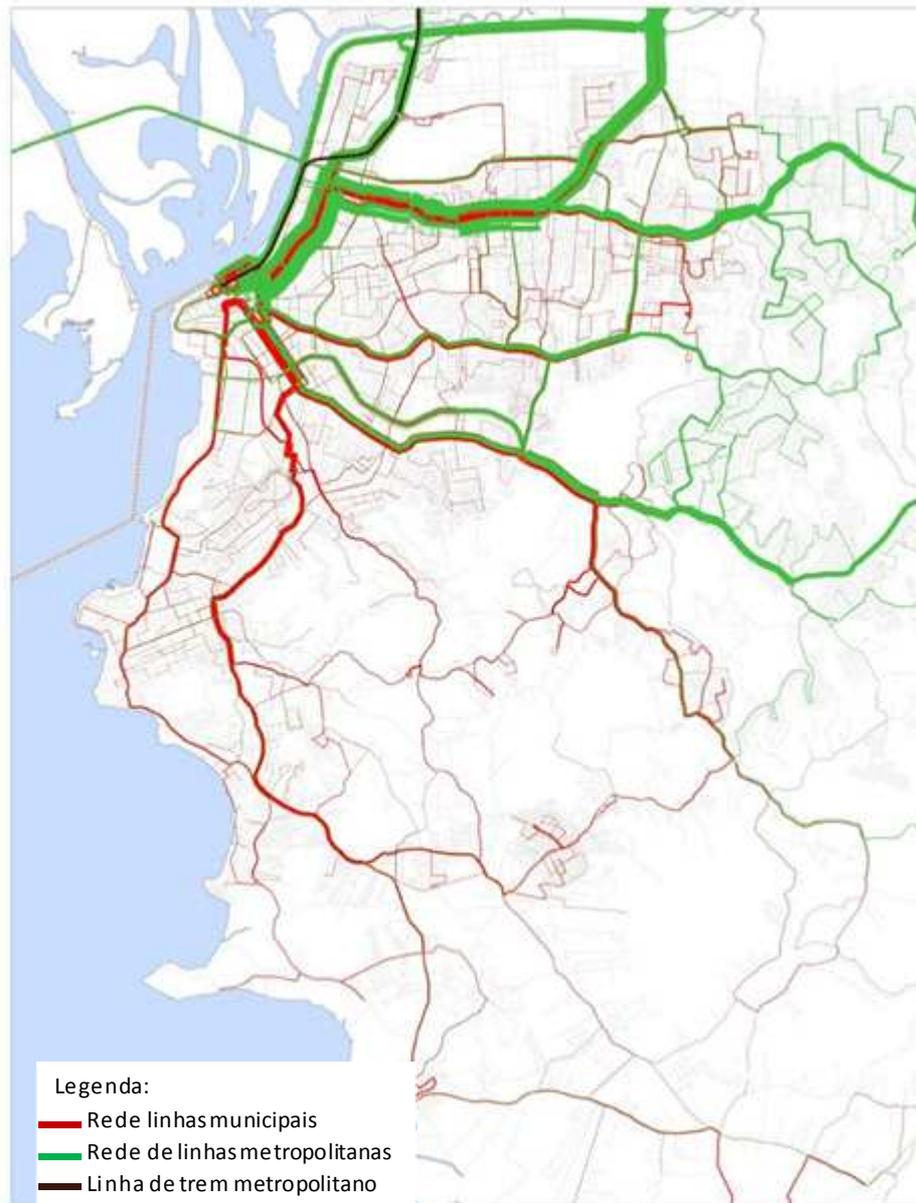


Figura 39– Sobreposição das redes de linhas de transporte coletivo municipal e metropolitano por ônibus. Fonte dos dados e elaboração: EPTC, 2017.

Em relação à falta de priorização do transporte coletivo no espaço viário, o sistema de transporte coletivo vem sofrendo redução do desempenho operacional em função do aumento do congestionamento do sistema viário, impactando o custo operacional do sistema.

Além deste fator, o número de passageiros transportados vem sofrendo constantes reduções, gerando desequilíbrio no serviço de transporte público coletivo. No período de 1998 a 2017, o número de passageiros pagantes sofreu uma redução de 45% e a rodagem se manteve estável. Apenas no último ano, a rodagem sofreu uma redução de aproximadamente 8%, a partir de unificação de linhas com itinerário semelhante e retirada de horários. A Figura 40 mostra a evolução dos indicadores passageiro total, passageiro pagante e rodagem do sistema de transporte coletivo em Porto Alegre neste período.

Em 2007, o número de passageiros transportados aumentou aproximadamente 20%. Este incremento está associado à implantação do sistema de bilhetagem eletrônica e da mudança do leiaute interno dos veículos, quando os usuários portadores de gratuidade passaram a transpor a roleta e, portanto, a ser contabilizados no passageiro total transportado.

Desde março de 2018, em Porto Alegre, a integração entre linhas municipais que era de 100% desde 2011, passou a ser de 50% para os usuários que precisam utilizar um segundo ônibus para completar seus deslocamentos. Para os estudantes foi mantido o benefício da integração de 100% de desconto na segunda viagem (Figura 40).

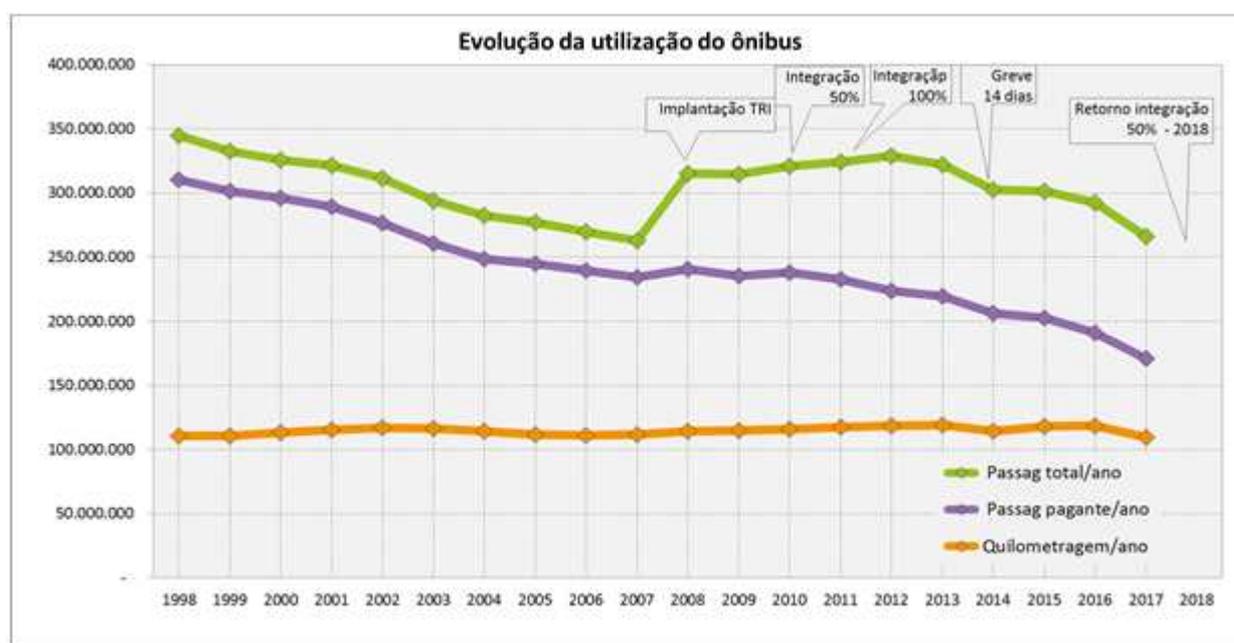


Figura 40– Evolução do passageiro transportado e da rodagem no transporte coletivo. Fonte dos dados: EPTC, 2018.

A tarifa atual do serviço de transporte público coletivo é de R\$ 4,30, representando um alto custo para o usuário. Nas viagens curtas, o valor é próximo ao praticado pelo transporte por aplicativo, que tem contribuído para a queda de demanda do transporte público. Para os usuários das viagens longas, por ter, de modo geral, um menor poder aquisitivo a tarifa é uma fator de exclusão social. Estes dois fatores aliados, ajudam a explicar por que os usos com gratuidade são os que mais crescem no transporte, proporcionalmente (Figura 41).

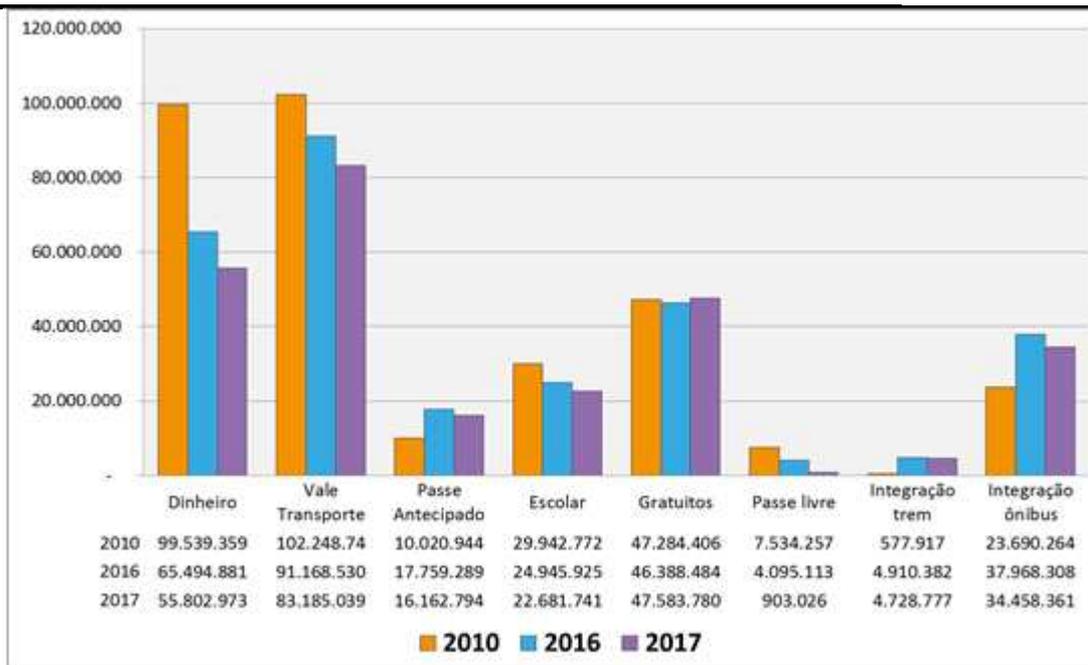


Figura 41– Perfil do usuário do transporte coletivo. Fonte dos dados: EPTC, 2018.

A redução no índice de desenvolvimento econômico do município ocasionou a redução do número de vagas de empregos formais. Essa situação tem reflexo no número de passageiros do transporte coletivo, que apresenta redução desde o ano de 2012. É possível identificar a redução do uso do vale transporte no transporte coletivo municipal que passou a apresentar queda mais significativa a partir de 2013 (Figura 42). A redução de utilização do vale transporte no transporte coletivo entre 2008 e 2009 é decorrente da implantação do Cartão TRI, a partir do qual se estima que o empregador possa ter dimensionado de forma mais adequada a compra dos passes e que a utilização do cartão impossibilitou a comercialização irregular do saldo excedente de vale transporte, refletindo no número de usos.

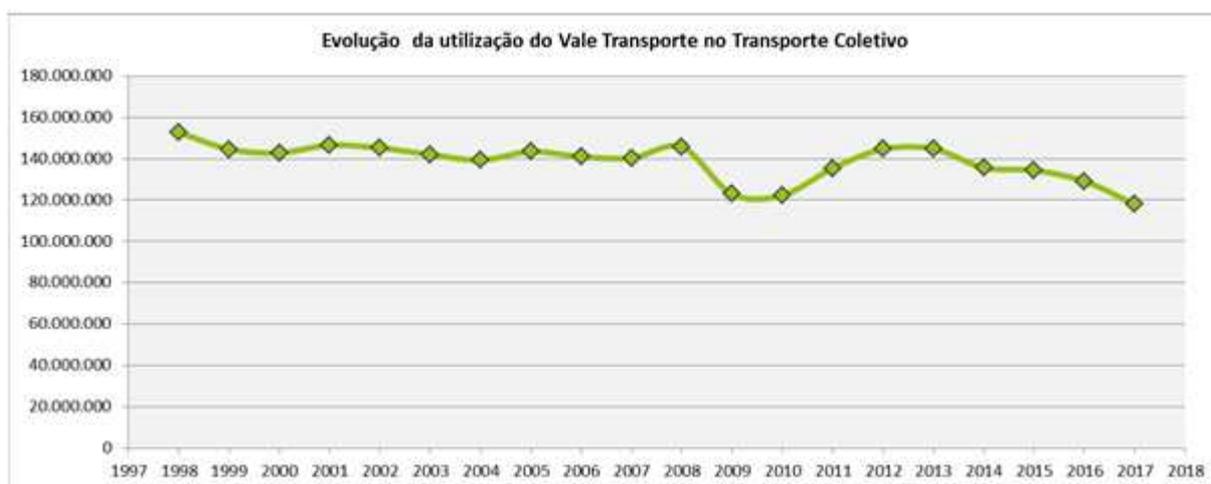


Figura 42– Evolução do número de passageiros transportados no Transporte Coletivo de Porto Alegre, usuários de Vale Transporte. Fonte dos dados: EPTC, 2018.

Nos últimos anos houve uma redução do número de deslocamentos com passe estudantil no transporte coletivo, especialmente a partir do ano de 2007 (Figura 43). Se forem considerados os dados dos últimos 20 anos, a utilização do passe estudantil reduziu 43%. Esse número é expressivo, pelo fato de o estudante representar a demanda futura no transporte.

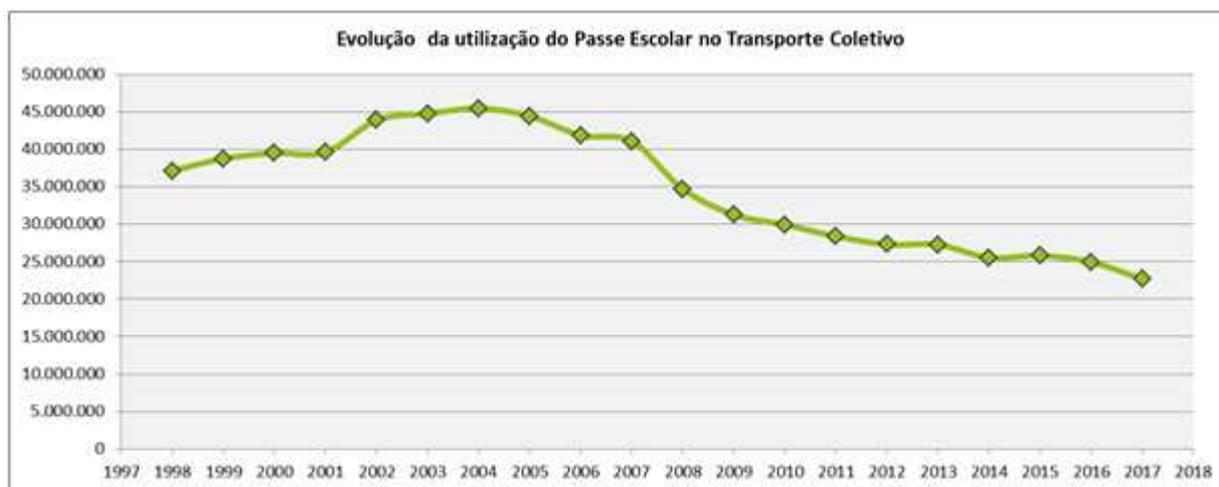


Figura 43– Evolução da utilização do Passe Escolar no serviço de transporte público coletivo. Fonte dos dados: EPTC, 2018.

Em um cenário de queda de passageiros, cabe destacar que as informações disponíveis ao usuário não auxiliam para a promoção da utilização do transporte coletivo, sendo a previsibilidade e a possibilidade de programação do seu deslocamento um importante fator de decisão para a escolha modal. O contrato de concessão prevê a instalação de GPS e a disponibilização de informações para o usuário em tempo real. No entanto, em função do desequilíbrio econômico, o processo de implantação ainda não foi concluído, estima-se que o seja no ano de 2019, a Prefeitura de Porto Alegre, no que lhe assegura o contrato de concessão do serviço de transporte público, tem encaminhado todas as medidas necessárias para o cumprimento dessa exigência o mais breve possível.

Em relação à acessibilidade da frota de veículos que operam o sistema de transporte coletivo municipal por ônibus em Porto Alegre, verifica-se, para o ano de 2018, que 76,2% é acessível para cadeirantes, sendo 62,1% com elevador, 7,9% de acesso universal e 6,3% com porta esquerda com elevador. Do restante da frota 22,4% possui degraus e 1,4% possui porta esquerda sem elevador, conforme Tabela 13.

Tabela 13 - Acessibilidade da frota do Transporte Coletivo em 2018. Fonte dos dados: EPTC, 2018.

Acessibilidade da frota do Transporte Coletivo			
Tipo	Quantidade de veículos	Percentual em relação ao total	Acessibilidade
Elevador	1010	62,1%	sim
Universal	128	7,9%	sim
Porta Esquerda com	102	6,3%	sim

Acessibilidade da frota do Transporte Coletivo			
Tipo	Quantidade de veículos	Percentual em relação ao total	Acessibilidade
elevador			
Porta Esquerda sem elevador	23	1,4%	não
Degraus	364	22,4%	não
TOTAL	1627	100%	-

8.2. Corredores e Faixas Preferenciais

Porto Alegre conta com doze corredores exclusivos e oito faixas preferenciais, totalizando 71,80 km de vias com prioridade ao transporte coletivo (Tabela 14). Alguns dos principais objetivos dos corredores exclusivos e faixas preferenciais (Figura 44, Figura 45) são: garantir a prioridade ao transporte coletivo no sistema viário; aumentar a velocidade operacional; diminuir o tempo dos passageiros dentro do veículo; racionalizar a operação e otimizar a frota, contribuindo para a redução dos custos do transporte público; aumentar a regularidade e o cumprimento das viagens, garantindo maior confiabilidade para o usuário do transporte coletivo.



Figura 44– Corredores e Faixas Preferenciais. Fonte dos dados: EPTC, 2018.

Tabela 14 – Corredores exclusivos e faixas preferenciais em Porto Alegre. Fonte dos dados: Estudo de Demanda, 2012 e EPTC, 2018

Avenida	Tipo	Extensão (km)	Carregamento Trecho crítico	
			Passageiros Hora pico manhã	Ônibus Hora pico manhã
Av. Farrapos	Corredor exclusivo	3,7	16.800	410
Av. Assis Brasil	Corredor exclusivo	4,9	16.300	310
Av. Bento Gonçalves	Corredor exclusivo	9,4	16.000	235
Av. João Pessoa	Corredor exclusivo	2,49	14.600	355
Av. Baltazar de Oliveira Garcia	Corredor exclusivo	5,15	12.100	180
Av. Osvaldo Aranha/ Av. Protásio Alves	Corredor exclusivo	7,3	11.400	165
Av. Bento Gonçalves	Faixa preferencial	1,1	9.600	160
Av. Assis Brasil	Faixa preferencial	4,2	8.800	130
Av. da Cavalhada	Faixa preferencial	4,8	7.700	110
Av. Padre Cacique	Corredor exclusivo	2,2	6.200	110
Av. Praia de Belas	Corredor exclusivo	0,8	5.900	115
Av. Sertório	Corredor exclusivo	5,6	4.500	80
Av. Julio de Castilhos	Faixa preferencial	0,7	2.300	15
3ª Perimetral*	Corredor exclusivo	11,11	2.300	35
Av. Érico Verissimo	Corredor exclusivo	2,7	1.900	40
Av. Cristóvão Colombo	Faixa preferencial	0,8	1.200	50
Av. Independência	Faixa preferencial	1,17	600	20
Av. Voluntários da Pátria	Faixa preferencial	0,68	-	-
Av. Brasil	Faixa preferencial	0,75	-	-
Av. Borges de Medeiros	Corredor exclusivo	2	-	-
Av. Coronel Vicente	Corredor exclusivo	0,25	-	-
		71,80	-	-

*a 3ª Perimetral é formada pelo conjunto das ruas e avenidas Pereira Franco/Souza Reis (dúvida), Dom Pedro II, Augusto Meyer, Carlos Gomes, Sen. Tarso Dutra, Salvador França, Cel. Aparício Borges, Dawid Josef Kapel, Teresópolis, Nonoai, Cavalhada, Eduardo Prado e Juca Batista.



Figura 45 – Faixa Preferencial da Av. Bento Gonçalves. Fonte: Banco de Imagens - PMPA.

Alguns dos corredores exclusivos, como os das avenidas Farrapos, Assis Brasil (Figura 46), Érico Veríssimo e Baltazar de Oliveira Garcia, mais antigos, bem como o corredor da 3ª Perimetral (Figura 47), mais recente, foram originalmente implantados com pavimento de concreto, material ideal por ter maior resistência e garantir melhor desempenho do sistema, e ainda proporcionar maior conforto para o usuário. O corredor da Av. Sertório, por sua vez, tem pavimento de concreto somente nos pontos das estações.



Figura 46 – Corredor de ônibus da Av. Assis Brasil.
Fonte: Banco de Imagens - PMPA.



Figura 47 – Corredor de ônibus da 3ª Perimetral.
Fonte: Banco de Imagens - PMPA.

A deformação do pavimento dos corredores em asfalto, em função das altas temperaturas nos meses de verão e do esforço imposto pelo tráfego pesado dos ônibus, principalmente nos pontos de aceleração e

frenagem, impõem dificuldades para a operação do transporte coletivo e muito desconforto ao usuário. Nas obras de mobilidade realizadas entre 2012 e 2014, viabilizadas a partir do Programa Pró Transporte (COPA 2014) os corredores das avenidas Osvaldo Aranha/Protásio Alves, João Pessoa e Bento Gonçalves receberam qualificação com a substituição do pavimento de asfalto por pavimento de concreto, com a adequação das plataformas de embarque e desembarque e com melhorias nas travessias de pedestres e na acessibilidade.

Além das qualificações em corredores existentes, as obras realizadas para 2014 contemplaram a implantação de novos corredores exclusivos: corredor da Av. Padre Cacique, em concreto, concluído; corredores da Av. Borges de Medeiros e Av. Praia de Belas, com demarcação do corredor no pavimento existente, concluídos; e corredor da Av. Tronco, em concreto, ainda em execução.

Porto Alegre está desenvolvendo um estudo dos gargalos do transporte coletivo e prevê a implantação de soluções visando a minimizar esses problemas, alguns trechos concentram-se em áreas sem infraestrutura dedicada ao transporte coletivo, outras correspondem a áreas onde já existe infraestrutura, mas a condição local implica em necessidades de melhorias.

Três trechos estudados possuem baixa velocidade média para o transporte coletivo, como o da Rodoviária e Túnel da Conceição, com 150m, nos quais a velocidade média é de 7,5km/h; Av. Ipiranga com a Av. Antônio de Carvalho, com 900m, nos quais a velocidade média é de 3,5km/h e Av. Independência com Av. Mostardeiro, 1,7km, com velocidade de 7 km/h. Em algumas vias onde foram implantadas faixas preferenciais, como Av. Cavalhada, o ganho em tempo de viagem para o transporte coletivo, no trecho, chegou a 20%, demonstrando o potencial de redução de tempo de viagem decorrente da priorização do transporte coletivo no espaço viário, com uma intervenção de menor custo.

8.3. Terminais do Sistema de Transporte Público de Passageiros

Os terminais existentes estão localizados em pontos estratégicos da atual Rede de Transporte coletivo, e estão incorporados na rotina de deslocamento dos usuários do transporte público da cidade (

Tabela 15 e foto Figura 49), alguns terminais funcionam como Terminais de Integração Metropolitana, tais como Azenha, Antônio de Carvalho, Cairu e Triângulo (Figura 48 e Figura 50).



Figura 48– Terminais e Estações de Integração. Fonte dos dados: EPTC, 2018.



Figura 49 – Terminal Parobé, Centro. Fonte: Banco de Imagens - PMPA.



Figura 50 – Terminal Triângulo, Av. Assis Brasil. Fonte: Banco de Imagens - PMPA.

Tabela 15 – Informações dos terminais do sistema de transporte coletivo. Fonte dos dados: EPTC, 2018

Terminal	Corredor/Eixo	Estrutura	Área aprox.
Antônio de Carvalho	Bento Gonçalves, Protásio Alves, Ipiranga	Terminal com estrutura de concreto	8.600m ²
Azenha	Bento Gonçalves, João Pessoa, Azenha/José de Alencar, Oscar Pereira	Terminal com estrutura de concreto	10.000m ²
Belém Velho	Oscar Pereira e Belém Velho	Mobiliário tipo Parada Segura com plataforma no passeio	54ml
Cairu	Farrapos, Cairu/Assis Brasil	Terminal com plataformas e mobiliário tipo MFV	3.800m ²
Cassiano	Azenha/Bento Gonçalves, João Pessoa/Bento Gonçalves	Mobiliário tipo M2 no passeio	75m ²
CPC / Rui Barbosa	Cristóvão Colombo, Farrapos, Legalidade	Terminal com estrutura em concreto	7.500m ²
Dom Feliciano	Independência/Ipiranga, Independência/Cristóvão Colombo	Mobiliário tipo M2 no passeio	140ml
Lomba do Pinheiro /Parada 21	João de O. Remião	Mobiliário tipo MFV no passeio	30ml
Parobé /Mercado Público	Cristóvão Colombo, Farrapos, Legalidade Independência, Osvaldo Aranha/Protásio Alves, Osvaldo Aranha/Goethe	Terminal com estrutura metálica	1.500m ²
Restinga / Nilo Wulff	Estr. Costa Gama, Edgar Pires de Castro João de O. Remião	Terminal com estrutura metálica	2.300m ²
Safira	Protásio Alves, Assis Brasil, Sertório	Terminal com plataformas e mobiliário tipo Parada Segura	3.200m ²
Salgado Filho / Borges de Medeiros	João Pessoa e Borges de Medeiros/Padre Cacique	Mobiliário tipo M2 ou placa PO no passeio, nos dois lados da via	300ml
Triângulo	Assis Brasil, Baltazar de Oliveira Garcia	Terminal com estrutura metálica + mobiliário de estrutura metálica com plataforma na via lateral	15.000m ²
Uruguai	Borges de Medeiros/Padre Cacique, João Pessoa/Bento Gonçalves	Mobiliário de estrutura metálica com plataforma no passeio	110ml

A prefeitura de Porto Alegre, no ano de 2018, protocolou duas Cartas Consulta no Programa Avançar Cidades – Mobilidade Urbana do Ministério das Cidades para obtenção de financiamento para projetos executivos visando à qualificação e/ou reforma de terminais existentes e a construção de terminais novos previstos na Rede Integrada.

A primeira Carta Consulta envolve a elaboração Projetos Executivos para Qualificação de Terminais e Estações do Transporte Coletivo existentes, foi proposta a qualificação/reforma do terminal Triângulo,

com fechamento do vão da cobertura e; a qualificação/reforma do mobiliário e sinalização viária das estações do corredor de ônibus da Av. Farrapos e do corredor da Av. Sertório.

A segunda Carta Consulta envolve a elaboração de Projetos Executivos para reforma e ampliação de terminais do transporte coletivo existente ou construção de novos terminais, incluindo: reforma e ampliação do terminal da Restinga e construção de novas estruturas nos terminais Azenha, Antônio de Carvalho, e construções novas nos terminais Juca Batista, Cristal, Manoel Elias e "Parada 21".

Dentre os principais desafios encontrado para os terminais do transporte público é a falta de recursos da administração para sua manutenção, reparos e limpeza, bem como a necessidade de manutenção de contratos para execução desses serviços com as diversas peculiaridades que o serviço demanda e a garantia de acessibilidade nesses espaços. Como solução, Porto Alegre está desenvolvendo um estudo para avaliar a possibilidade de delegar a prestação de serviços dos terminais à iniciativa privada, possivelmente através de concessão, visando à qualificação, manutenção e administração dos Terminais do Sistema de Transporte Público de Passageiros.

A adequada manutenção e a qualificação dos terminais pode promover a qualificação das integrações para o usuário com o menor custo possível para o município. No caso do estudo para a concessão de terminais, dois dos riscos identificados poderão inviabilizar a proposta: o modelo de negócios apresentado nos estudos indicar necessidade de alto investimento público e; os estudos apontarem que a delegação dos serviços dos terminais é inviável.

Uma alternativa bastante utilizada para implantação de infraestrutura e sinalização viária são as contrapartidas de empreendimento que se instalam no município e que precisam direcionar recursos para mitigar os impactos por ele causados, no entanto não são comumente utilizadas para mitigar impactos causados ao transporte público. O fato se deve aos estudos de tráfego solicitados pela Prefeitura serem respaldados por metodologia que não abrange de forma adequada o transporte público e por muitas vezes não existirem projetos prontos que pudessem ser implantados como contrapartida.

8.4. Estações e Paradas de Ônibus

O município de Porto Alegre dispõe de cerca de 5.500 pontos de parada para o transporte coletivo (Figura 51). Aproximadamente 65% possui cobertura e estão paulatinamente sendo qualificadas para o modelo Parada Segura (Figura 52). Além desse modelo, são utilizados no município os modelos MFV (Figura 53), M2 (Figura 54), M3 (Figura 55) e também situações sem abrigo (Figura 56), especialmente onde não há espaço físico para implantação do abrigo.

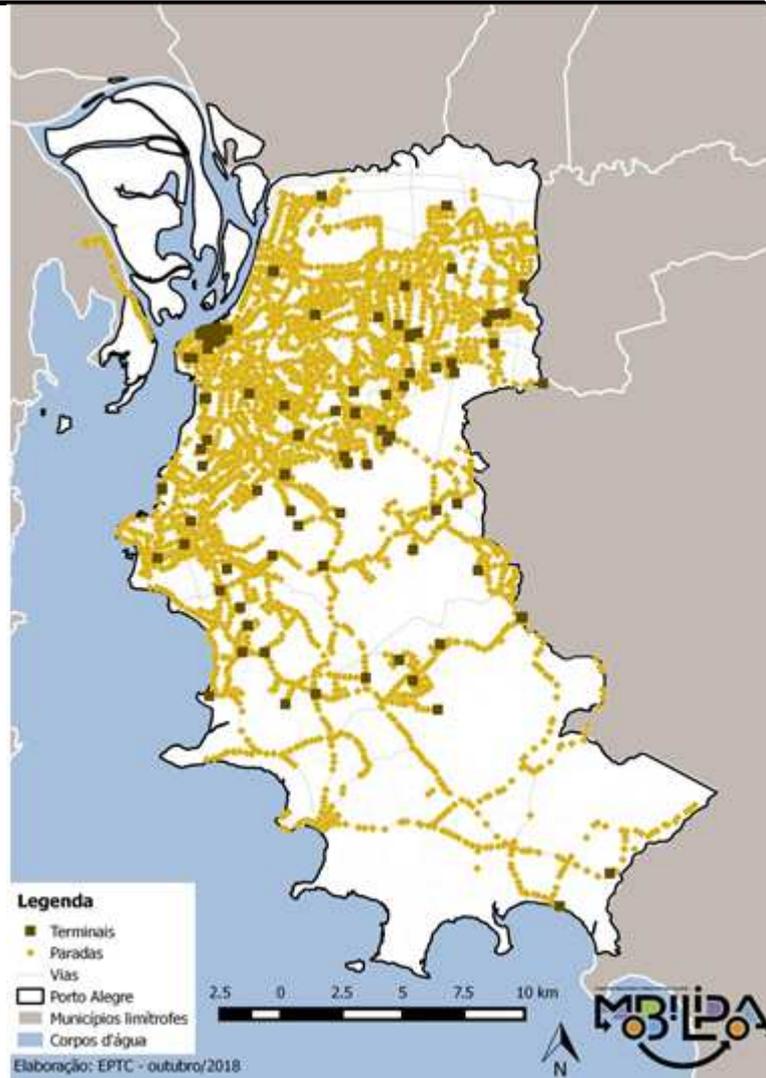


Figura 51– Paradas e terminais do transporte por ônibus. Fonte dos dados: EPTC, 2018



Figura 52 – Modelo de Parada Segura, Av. Nonoai.
Fonte: EPTC.



Figura 53 – Modelo de Parada MFV, Av. Nonoai.
Fonte: EPTC.



Figura 54 – Modelo de Parada M2, Av. Cavalhada.
Fonte: EPTC.



Figura 55 – Modelo de Parada M3, Rodoviária.
Fonte: Google Street View, 2018.



Figura 56 – Sem abrigo, Voluntários da Pátria.
Fonte: EPTC.



Figura 57 – Placa com informação das linhas de ônibus. Fonte: Banco Imagens PMPA.

A manutenção dos abrigos e da sinalização das paradas é realizada pela Empresa Pública de Transporte e Circulação. Além das Paradas Seguras, atualmente são instalados MFV e M2, os modelos M3 recebem apenas manutenção e quando são danificados são substituídos por M2. Alguns pontos de parada possuem informação das linhas de ônibus que os atendem (Figura 57), de forma estática, através de sinalização vertical. O modelo Parada Segura conta com iluminação, lixeira e bancos. As estações de corredores de ônibus têm infraestrutura específica em cada corredor, os pontos de parada nas vias nas quais foram implantadas faixas preferenciais, contam com infraestrutura já existente e algumas melhorias, conforme Tabela 16.

Tabela 16 – Estações do sistema de transporte coletivo. Fonte dos dados: EPTC, 2018

Avenida	Tipo	km	Número de estações	Características
Av. Farrapos	Corredor exclusivo	3,7	6 Estações	Tipo de Abrigo: Parada Segura
Av. Assis Brasil	Corredor exclusivo	4,9	6 Estações	Tipo de Abrigo: Parada Segura Modelo Diferenciado
Av. Assis Brasil	Faixa preferencial	4,2	30 PO's (BC e CB)	Tipo de Abrigo: MFV, M2, M3, sem abrigo e Parada Segura
Av. Osvaldo Aranha/ Av. Protásio Alves	Corredor exclusivo	7,3	3/13 = 16 Estações	Tipo de Abrigo: M2 e Parada Segura
Av. João Pessoa	Corredor exclusivo	2,49	6 Estações	Tipo de Abrigo: M2 e Parada Segura
Av. Bento Gonçalves	Corredor exclusivo	9,4	18 Estações	Tipo de Abrigo: Parada Segura
Av. Bento Gonçalves	Faixa preferencial	1,1	4 PO's	Tipo de Abrigo: M2 e Parada Segura
Av. Érico Veríssimo	Corredor exclusivo	2,7	5 Estações	Tipo de Abrigo: M2
Av. Cristovão Colombo	Faixa preferencial	0,79	3 PO's	Tipo de Abrigo: MFV
Av. Independência	Faixa preferencial	1,17	6 PO's	Tipo de Abrigo: M2 e Sem Abrigo
Rua Voluntários da Pátria	Faixa preferencial	0,68	2 PO's (Terminal Metropolitano e Desembarque)	Tipo de Abrigo: Parada Segura e Sem Abrigo
Av. Júlio de Castilhos	Faixa preferencial	0,71	8 PO's (Terminais Urbanos e Metropolitanos e Desembarque)	Tipo de Abrigo: M3, MFV e Sem Abrigo
Av. Sertório	Corredor exclusivo	5,6	5 Estações	Tipo de Abrigo: Outros.
3ª Perimetral	Corredor exclusivo	11,11	24 Estações	Tipo de Abrigo: Parada Segura Modelo Diferenciado e Outros.
Av. Baltazar de Oliveira Garcia	Corredor exclusivo	5,15	9 Estações	Tipo de Abrigo: Parada Segura Modelo Diferenciado
Av. da Cavalhada/Av. Nonoai	Faixa preferencial	4,8	22/11 = 33 PO's (BC e CB)	Tipo de Abrigo: MFV, M2 e Parada Segura
Av. Brasil	Faixa preferencial	0,75	Faixa apenas para circulação dos ônibus, sem embarque e desembarque.	
Av. Padre Cacique	Corredor exclusivo	2,2	4 Estações	Tipo de Abrigo: Parada Segura
Av. Borges de Medeiros	Corredor exclusivo	2	5 Estações	Tipo de Abrigo: Parada Segura
Av. Praia de Belas	Corredor exclusivo	0,8	2 Estações	Tipo de Abrigo: Parada Segura
		71,55		

Em iniciativa recente, através de um Termo de Cooperação Técnica entre a EPTC e ONG TodaVida, foi implantada a primeira parada de ônibus sustentável de Porto Alegre, na Av. Goethe, junto ao Parque Moinhos de Vento (Figura 58). A parada produz energia elétrica através de energia solar e permite o carregamento de aparelhos eletrônicos por entradas USB. A implantação das paradas sustentáveis depende de patrocínio, por isso, a estratégia de localização é próxima a centros comerciais. Estão previstas outras quatro novas paradas com a mesma proposta. A estrutura atualmente implantada, não foi alvo de vandalismo, um dos receios frequentes na implantação de novas estruturas, porém apesar de as quatro entradas para carregadores de celular funcionarem, o medo de assalto inibe as pessoas de usarem.



Figura 58 – Parada Sustentável, Av. Goethe, junto ao Parque Moinhos de Vento. Fonte: PMPA.

8.5. Indicador PNT - População Próxima ao Transporte

Como subsídio para a revisão do Plano Diretor do Município de Porto Alegre, a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Sustentabilidade aplicou para Porto Alegre o indicador PNT (sigla da expressão People Near Transit), que expressa o percentual de pessoas que vive em um raio de até 500 metros de corredores de ônibus dividido pelo total da população do município. Para Porto Alegre foi considerada a população por Setor Censitário (IBGE, 2010) e apenas os corredores de ônibus atualmente em operação no município, embora o atendimento pelo serviço de transporte coletivo ocorra de forma dispersa em todo território, para fins de aproximação com a metodologia original, foram utilizados apenas os espaços de circulação exclusiva dos veículos do transporte coletivo. Assim, obteve-se como resultado que 26,7% da população do município está a uma distância acessível a pé de uma estação de corredor do transporte público coletivo (Figura 59).

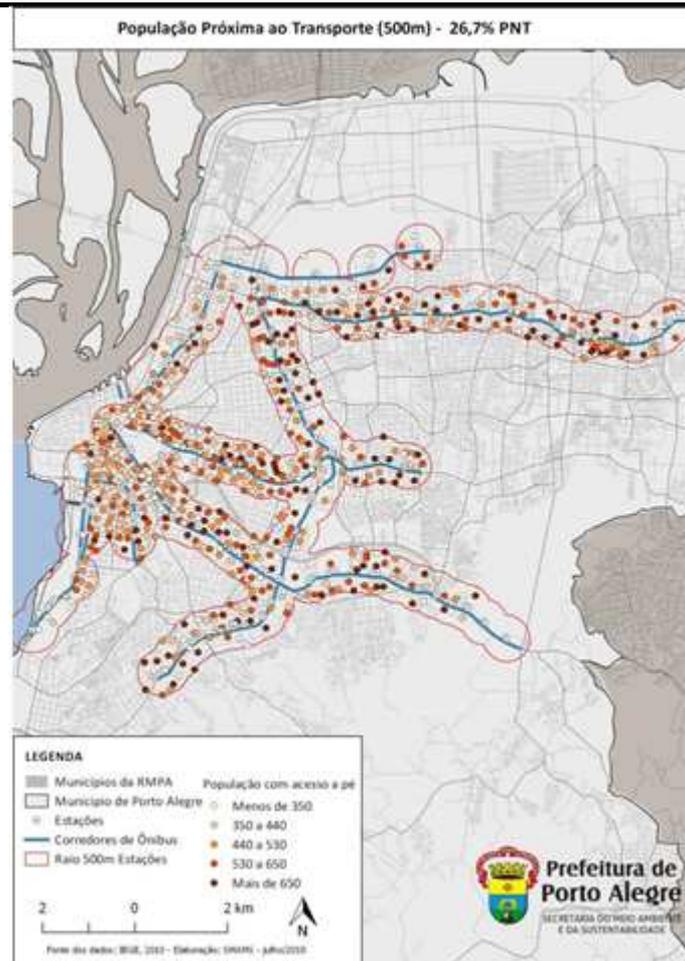


Figura 59– População próxima ao transporte. Fonte dos dados: EPTC, 2018, IBGE, 2010. Fonte: SMAMS, 2018.

Porto Alegre tem um PNT muito baixo se comparada a outras cidades, como Rio de Janeiro (47%) e Cidade do México (48%), ainda mais se considerar cidades como Nova Iorque (77%) e Paris (100%). Esse indicador destaca a necessidade de expandir e qualificar a rede de transporte estruturante do município, atualmente restrita a alguns eixos viários da zona norte do município, em maior quantidade, com alguns prolongamentos para a zona sul. Cabe destacar a interrupção da rede prioritária ao transporte público na área central, onde há alta demanda e grande concentração de linhas do transporte.

8.6. Reclamações da População sobre o Transporte Coletivo por Ônibus

A prefeitura de Porto Alegre e a EPTC, mantêm canal de comunicação com a população para coletar e processar as reclamações sobre o sistema de transporte público coletivo do município. Esse serviço está disponível por telefone, e-mail, internet e pessoalmente. A partir dos dados coletados são encaminhadas as demandas para as concessionárias. Também é essa a base para um dos indicadores de

qualidade do transporte coletivo, previstos no edital de 2015, no item Relacionamento com o Usuário, no qual são avaliados os índices de reclamação de pessoal operacional e de reclamação de viagem. Os dados coletados são agrupados em mais de 30 tipos de reclamações.

Nos últimos dois anos, considerando como final do período o mês de junho de 2018, foram registradas 38.151 reclamações, os 10 tipos com maior ocorrência estão indicados na Figura 60. Destaca-se que praticamente metade das reclamações recebidas nos últimos dois anos refere-se à falha no cumprimento da tabela horária, com 43,1% das reclamações registradas. Com um volume menor de registros, mas ainda acima de 10% do total, está a recusa ao embarque de passageiros (que agrupa reclamações como o não parar na parada e as recusas por ônibus lotado, por exemplo) entre 10 e 5% do total foram registrados como reclamações a fiscalização da linha; dirigir com excesso de velocidade e/ou imprudência e cobrador faltou com urbanidade.

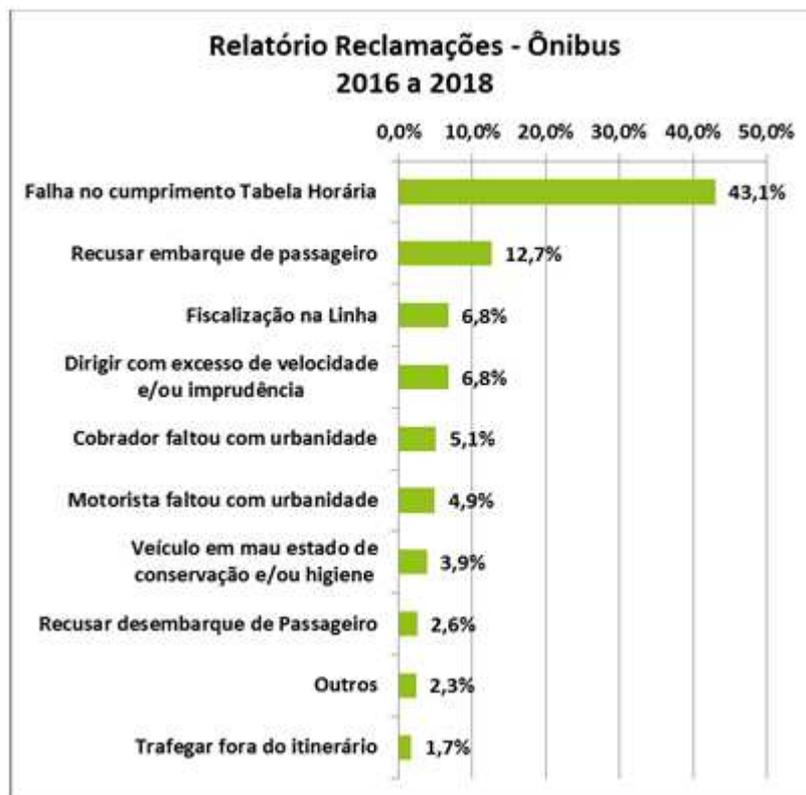


Figura 60 – Relatório de Reclamações do Serviço de Transporte Público Coletivo por Ônibus em Porto Alegre. Fonte dos dados: EPTC, 2018.

A reclamação recorrente de falta no cumprimento da tabela horária pode estar refletindo a falta de previsibilidade que os usuários do transporte coletivo de Porto Alegre enfrentam para o planejamento das suas viagens, corroborada pela pouca oferta de informação ao usuário e o atraso gerado pela retenção dos veículos do transporte coletivo em áreas mais congestionadas do município nos horários de pico, dentre outros fatores. As demais reclamações refletem a insatisfação do usuário com a

tripulação, em diferentes quesitos e, em menor proporção em relação ao total, com a conservação do veículo.

8.7. Sistema de Avaliação de Qualidade do Serviço de Transporte Coletivo

O Sistema de Avaliação de Qualidade do Serviço de Transporte Coletivo por Ônibus de Porto Alegre constitui um sistema de gestão dos serviços da relação contratual estabelecida com as Concessionárias a partir da licitação do sistema que tem como objetivos a análise do grau de qualidade do serviço prestado, permitindo a orientação de ações operacionais e de planejamento para a superação das principais deficiências observadas; medição periódica do desempenho das Concessionárias; estímulo da melhoria contínua dos serviços e servir de processo e parâmetro para a avaliação de qualidade do serviço para a gestão do contrato.

Basicamente são 7 (sete) índices analisados periodicamente conforme o Anexo IV do Edital de Concorrência Pública 1/2015: Índice de Cumprimento de Viagem, Índice de Quebra, Índice de Reprovação da Vistoria, Índice de Acidentes, Índice de Autuações, Índice de Reclamação de Pessoal Operacional e Índice de Reclamação de Viagem.

Segundo o Relatório de Avaliação Anual dos Índices de Desempenho Operacionais do segundo ano de operação pós-concessão, relativamente ao período de março de 2017 a fevereiro de 2018, as metas previstas para os indicadores no período avaliado eram de:

- índice de cumprimento de viagem: pelo menos, 92,9% de cumprimento
- índice de quadra: no máximo 0,465% de quebras
- índice de reprovação na vistoria: no máximo 9,30% de reprovação
- índice de acidentes de trânsito: no máximo 7,65% de acidentes
- índice de autuações de transporte: até 8,3%
- índice de reclamações de pessoal operacional: até 14,5
- índice de reclamação de viagem: até 41,62

A Figura 61 mostra que grande parte dos indicadores não foi atingida. As eventuais interferências na operação por fatores imprevistos que interrompem ou que prejudicam o trânsito já são expurgados previamente à apuração do indicador. Portanto, o não atingimento deste indicador pode estar relacionado a problemas de gestão das empresas.

		IDOA - ÍNDICE DE DESEMPENHO OPERACIONAL ANUAL						
		Segundo ano de operação após Licitação (mar/17 - fev/18)						
		ICV	QUEBRA	REPROVAÇÃO VISTORIA	ACIDENTES	AUTUAÇÕES	RECLAMAÇÃO DE PESSOAL OPERACIONAL	RECLAMAÇÃO DE VIAGENS
NORTE / NORDESTE	LOTE 1	89,2776%	0,546%	1,22%	4,09%	27,70%	7,11	14,04
	LOTE 2	87,4203%	1,296%	8,85%	3,13%	52,03%	5,68	16,95
SUL	LOTE 3	89,4685%	1,995%	3,13%	3,49%	71,57%	9,16	26,86
	LOTE 4	90,1372%	0,710%	0,91%	3,14%	29,71%	9,15	22,44
LESTE / SUDESTE	LOTE 5	83,6116%	0,774%	1,86%	2,71%	76,04%	8,04	16,85
MAIS	LOTE 6	81,9544%	0,926%	4,23%	3,11%	64,55%	10,26	18,10
PÚBLICA	CARRIS	87,4208%	1,574%	14,34%	3,67%	14,54%	8,15	14,47

N - não atingiu a meta
S - atingiu a meta

Figura 61– Quadro da Avaliação Anual dos Índices de Desempenho Operacionais. Fonte: PORTO ALEGRE - EPTC, 2018.

O Edital trouxe as regras de aferição dos indicadores tornando o processo mais transparente. O Sistema, composto de 4 (quatro) Consórcios Privados e 1 (uma) Empresa Pública (CARRIS), ainda não atingiu todos os parâmetros de qualidade propostos no Edital. No que cabe, a administração pública, tem tomado as medidas necessárias para o adequado cumprimento do contrato. A instrução normativa 1 SMIM/2018, publicada no diário oficial do município em 3 de julho de 2018, prevê o rito do processo administrativo para aplicação de penalidades, notadamente em seu art. 5º:

Art. 5º O procedimento para aplicação de penalidades deverá obedecer o seguinte rito:

I - Abertura de expediente administrativo eletrônico, conforme descrito no artigo 4º;

II - Emissão de notificação formal intimando à contratada, da intenção de aplicação de penalidade, em decorrência de descumprimento contratual, especificando-se os motivos e abrindo-se o prazo de 05 (cinco) dias úteis para a DEFESA da contratada, a partir da ciência da notificação;

III - Decorrido o prazo do inciso anterior, apresentada defesa pela contratada, a análise das postulações e a emissão do julgamento será efetuada pelo fiscal do Contrato e, em não havendo formalização de defesa-prévia, o julgamento será efetuado segundo as indicações do fiscal e os documentos de prova juntados nos autos;

IV - No caso de deferimento dos argumentos da contratada, o processo será arquivado, encaminhando-se ao Secretário da SMIM para ciência;

V - Não sendo aceito os argumentos ou, no caso de ausência de manifestação, no prazo determinado, será aplicada a penalidade pelo fiscal do contrato, através do Aviso de Aplicação de Penalidade, dando-se ciência formal à contratada;

VI - Intimada a contratada, referente ao Aviso de Aplicação de Penalidade, abrir-se-á o prazo de 5 (cinco) dias úteis, contados a partir da ciência da notificação para manifestação por escrito, concedendo-se assim o direito ao RECURSO;

VII - Decorrido o prazo do inciso VI, interposto recurso pela contratada, à análise do recurso, postulações e a emissão do julgamento será efetuada pelo fiscal do Contrato e, em não havendo interposição de recurso, o julgamento será efetuado segundo as indicações do fiscal e os documentos de prova juntados nos autos;

VIII - No caso de acolhimento das razões recursais da contratada, o processo será arquivado, encaminhando-se ao Secretário da SMIM para ciência;

IX - Não sendo aceito os argumentos expostos no recurso ou, no caso de ausência de manifestação no prazo determinado, o processo será remetido, na forma de RECURSO HIERÁRQUICO, ao Secretário da SMIM, para apreciação e julgamento;

X - Caberá ao Secretário da SMIM, Secretário Municipal de Infraestrutura e Mobilidade Urbana – SMIM, a aplicação da penalidade contratual, conforme competência estabelecida na Lei Complementar Municipal N.º 810/2017, ou a reforma da decisão, processando-se neste caso o encerramento e arquivamento do processo, sendo necessárias, em ambas as hipóteses, ciência do resultado do julgamento do recurso a contratada.

Parágrafo Único. Na fase de defesa e de recurso poderá a Gerência Jurídica da EPTC auxiliar na elucidação de questões técnicas e na interpretação de dispositivos aos fiscais contratuais, nos atos e procedimentos referentes à apuração e à aplicação da penalidade e, na fase recursal, na hipótese dos incisos IX e X, o auxílio técnico-jurídico caberá ao Jurídico da SMIM.

A ampliação do debate sobre o desequilíbrio do sistema e a necessidade de recursos extra tarifários para melhoria do transporte público pode favorecer a busca de soluções para o financiamento do sistema de transporte coletivo. A aferição dos indicadores de qualidade conforme previsto no contrato de concessão e a sua publicação periódica no site da EPTC, garantem transparência, permitindo que o cidadão exija dos governantes a aplicação das sanções previstas, o cumprimento do contrato ou até a sua rescisão.

8.8. Câmara de compensação tarifária

O Poder Público Municipal é responsável pela administração da Câmara de Compensação Tarifária (CCT), que reúne as 4 (quatro) Concessionárias e 1 (uma) empresa pública (CARRIS). A CCT, prevista na Lei Municipal 8133, tem por objetivo promover o equilíbrio econômico-financeiro e realizar os ajustes de receita e de custo entre as concessionárias de cada lote concedido, inclusive da Bacia Pública do Sistema de Transporte Coletivo, proporcionando a prática da tarifa única em todo território do município.

Os regramentos da CCT estão previstos no decreto 18.561 de 2014, que aprova o seu regimento interno. A remuneração das concessionárias corresponde ao seu percentual de participação de mercado, multiplicado pelo total de passagens inteiras pagas ou ao equivalente a passagens inteiras. Por exemplo, duas meias passagens de estudantes contam como uma inteira. O edital prevê que repasse da receita é semanal, descontando-se eventuais valores pelo descumprimento dos indicadores de qualidade estabelecidos no edital de licitação. Contudo, como a arrecadação é feita pelas próprias concessionárias por meio da bilhetagem eletrônica ou arrecadado diretamente em dinheiro nos ônibus, esse repasse não precisa existir, apenas sendo validado pelo poder concedente. Na Tabela 17 são mostrados os percentuais da concessão.

Tabela 17 – Percentuais da concessão do sistema de transporte público coletivo por ônibus do município de Porto Alegre. Fonte dos dados: PORTO ALEGRE. Concorrência Pública nº1/2015 - Edital.

Lote	Bacia	Custo km	km	Custo total	% Participação
1	Norte / Nordeste	6,0030	1.196.757,90	7.184.185,26	11,76%
2		5,5680	1.428.129,75	7.951.895,38	13,02%
3	Sul	5,6441	1.718.717,96	9.700.669,42	15,88%
4		5,9695	1.412.606,96	8.432.546,99	13,80%
5	Leste / Sudeste	6,3285	1.090.489,62	6.901.117,47	11,30%
6		6,0398	1.193.602,89	7.209.156,00	11,80%
CARRIS	Pública	7,3591	1.862.276,72	13.704.767,43	22,44%
SISTEMA		6,2238	9.902.581,80	61.084.337,94	100,00%

Um problema decorrente desse mecanismo de arrecadação diretamente pelas concessionárias, e não pelo poder público ou por seus delegatários, é o descumprimento, por parte dessas, do valor estipulado pela câmara. A Câmara define que 3% da receita deve ficar com a EPTC a título de remuneração pela gestão da câmara. Mas esse valor não tem sido devolvido pelas concessionárias alegando desequilíbrio no contrato. Essa questão já está judicializada no Tribunal de Justiça do Rio Grande do Sul, processos: 9042531-90.2017.8.21.0001, 0340236-18.2017.8.21.7000, o 0415500-75.2016.8.21.7000.

O método de cálculo tarifário está previsto no decreto municipal nº 18.560/2014. A metodologia de cálculo considera custos variáveis, como combustível, óleos/lubrificantes e rodagem (quilômetros percorridos); custos fixos, como despesas com depreciação, remuneração de capital, peças e acessórios, pessoal de operação, de manutenção e de administração e despesas administrativas. Sobre esses são acrescidos ainda os tributos.

Atualmente as isenções são rateadas entre os usuários do próprio sistema, em um subsídio cruzado. A única exceção é o passe “vou à escola”, que é custeado pelo orçamento do município e beneficia 7.840 estudantes de baixa renda do Ensino Fundamental na rede pública municipal, estadual ou federal de ensino que não conseguem vaga em escola próxima à residência - de 1 quilômetro a 2 quilômetros de distância. Nesse sentido, o pagamento em dinheiro, juntamente com o vale transporte e os passes antecipados totalizam 68,9% dos usuários do sistema, conforme Tabela 18. Os dias de passe livre são definidos através de decreto, contemplando dias de eleição (quando existir), vacinação e dia 02 de fevereiro, referente à comemoração do dia de Nossa de Senhora dos Navegantes.

Tabela 18 – Distribuição de número de viagens por tipo de pagamento no ano de 2017 (considerando o uso de mais de um ônibus para concluir uma viagem). Fonte dos dados: EPTC, 2018.

Formas de Pagamento	Quantidade	Percentual
Passes com vales transporte	170.709.059	37,30%
Pagamentos em dinheiro direto nos ônibus	111.605.946	24,40%
Passes isentos	95.167.560	20,80%
Passes escolares	42.169.678	9,20%
Passes antecipados	32.737.751	7,20%
Passes com benefícios "vou à escola"	3.193.804	0,70%
Usos em dias de passe livre	1.806.052	0,40%

8.9. Bilhetagem eletrônica do sistema de transporte público coletivo por ônibus

A bilhetagem é o meio de pagamento eletrônico para validação e controle das viagens. O serviço de bilhetagem permite a aquisição antecipada de créditos que ficam armazenados de forma eletrônica nos cartões da marca TRI. Para os usuários isentos ou com benefício de desconto, o sistema de bilhetagem possibilita o controle de emissão dos cartões e de acesso do usuário ao sistema, inibindo fraudes. A Bilhetagem eletrônica teve sua motivação pela integração tarifária, conforme previu o Decreto Municipal 12.522 de 1999, que criou o Sistema de Integração Tarifária do Sistema de Transporte Público de Passageiros de Porto Alegre. O seu Art. 5º previu que caberia às empresas permissionárias do Sistema de Transporte Público de Porto Alegre - STPOA a aquisição, instalação e operação dos equipamentos necessários à implantação do Sistema de Integração Tarifária, compreendendo-se por equipamentos e instalações todos os meios físicos e sistemas.

Em 2005 foi expedido Decreto 14.938 que estabelecia as condições para a implantação do sistema de bilhetagem eletrônica nos serviços de transporte coletivo do município de Porto Alegre. Seu Art. 2º dispunha que o sistema de bilhetagem eletrônica de Porto Alegre deveria obrigatoriamente estar em consonância técnica e operacional para integração e interoperabilidade como os demais sistemas de transporte de passageiros da Região Metropolitana, independente do modo adotado.

Houve tratativas para viabilizar esta interoperabilidade, necessária para a integração tarifária metropolitana do sistema de transporte por ônibus, mas não houve sucesso. Em 2006 foi assinado contrato de financiamento para aquisição do sistema de Bilhetagem Eletrônica TRI, onde a Associação dos Transportadores de Passageiros (ATP) contraiu empréstimo para a aquisição dos equipamentos com a anuência do município de Porto Alegre. O transporte público não havia ainda sido licitado conforme previsão da lei de concessões de 2005. Através do Art. 8º da Lei Federal 8.180, de 1998, as permissões

foram prorrogadas até a data contratualmente prevista para as permissionárias integralizarem a amortização do empréstimo firmado com o BNDES. A ATP contratou o fornecimento do serviço de bilhetagem eletrônica da LPB Prodata Ltda para o fornecimento da tecnologia de bilhetagem que se mantém até os dias atuais.

O sistema atual de bilhetagem é operado pelas concessionárias por meio da sua associação, a ATP. No site <https://www.tripoa.net.br/> estão disponíveis informações sobre o funcionamento do sistema. Todos os cartões necessitam de cadastro prévio, não existindo comercialização de cartões avulsos ou ao portador. Para atendimento e aquisição de créditos, o usuário dispõe de três locais: Centro Integrado de Passagem Escolar e Isenção da EPTC (CIPEI), Terminal Triângulo e ATP. Os créditos também podem ser adquiridos através da internet e recarregados no cartão através do validador que está localizado dentro do ônibus. O sistema ainda não disponibiliza venda de créditos por aplicativo de celular, cartão de crédito.

Atualmente, a Lei Complementar Municipal 808 de 2016 estabelece prazo até 31 de dezembro de 2018 para que os concessionários do transporte, beneficiados com a isenção do imposto municipal ISS, transfiram a gestão da bilhetagem para o município. Em 2017, o valor total dos subsídios fornecidos pelo município referente à isenção do Imposto Sobre Serviços – ISS foi equivalente a R\$ 18 milhões (PORTO ALEGRE, 2017). A partir de maio de 2017, o município teve acesso à visualização do extrato da conta bancária da bilhetagem, que fica no Banrisul. Nesta conta são creditados os valores da venda antecipada. É possível identificar os valores creditados e debitados na conta. O município está trabalhando para ter a gestão da bilhetagem, buscando maior controle e transparência dos valores arrecadados pelo serviço.

8.10. Sistema de Transporte Inteligente - ITS

O sistema de transporte inteligente (ITS) é um conjunto de soluções tecnológicas que tem como objetivo melhorar a qualidade do transporte público. Essas soluções auxiliam no gerenciamento operacional realizado pelas empresas operadoras e no monitoramento realizado pelo órgão gestor. Existem diversos tipos de dispositivos que compõe esse sistema tais como posicionamento geográfico, os softwares bilhetagem eletrônica e de gestão de frota, o sistema de informação ao passageiro, os sensores de telemetria e a comunicação entre os carros e a central.

A International Business Machines Corporation - IBM desenvolveu uma matriz para avaliação do processo de implantação de tecnologia para os sistemas de transporte (ANTP, 2012), nessa matriz, Porto Alegre se encontra entre os níveis 1 (modal único) e 2 (modais coordenados), Tabela 19.

Tabela 19 – Matriz Intelligent Transport Maturity Model (IBM), em destaque situação atual em Porto Alegre. Fonte: ANTP, 2012.

		Nível 1: Modal único	Nível 2: Modais coordenados	Nível 3: Integração parcial	Nível 4: Multimodal integração	Nível 5: Multimodal otimizado
Planejamento estratégico	Planejamento estratégico	Planejamento de área funcional (modal único)	Planejamento baseado em projeto (modal único)	Planejamento integrado ao longo de toda agência (modal único)	Planejamento multimodal integrado baseado em corredores	Planejamento regional multimodal integrado
	Medição do desempenho	Mínima	Métricas definidas por modal	Integração limitada entre ilhas organizacionais	Integração das métricas multimodais de todo o sistema	Medição contínua do desempenho de todo o sistema
	Gerenciamento dos usuários	Capacidade mínima, não há sistema de contas de usuário	Contas dos usuários administradas por separado, para cada sistema/modal	Integração multimodal das contas por modal	Contas dos usuários unificadas entre múltiplos modais	Incentivos integrados para otimizar o uso multimodal
Capacidade de geração de informação em tempo real	Coleta de dados	Limitada ou inserção manual	Em tempo quase real, em rotas importantes	Em tempo real, em rotas importantes, com múltiplas entradas	Cobertura em tempo real nos principais corredores para todos os modais significativos	Coleta de dados em tempo real em todo o sistema e para todos os modais
	Integração dos dados	Limitada	Em rede	Interface do usuário comum	Integração do sistema de duas vias	Integração estendida
	Análise	Análise ad hoc	Análise periódica e sistemática	Análise em tempo real com nível de detalhamento básico	Análise em tempo real com nível de detalhamento executivo	Análise multimodal em tempo real
	Formas de pagamento	Em dinheiro, com cobrador	Em dinheiro, com uso de máquinas automáticas	Pagamento eletrônico	Cartão integrado multimodal	Multimodal otimizada em tempo real
Capacidade de gerenciamento de informação em tempo real	Resposta da rede	Ad hoc, modal único	Centralizada, modal único	Automatizada, modal único	Automatizada, multimodal	Multimodal, otimizada em tempo real
	Gerenciamento de incidentes	Deteção, resposta e recuperação manual	Deteção manual, resposta coordenada e recuperação manual	Deteção automática, resposta coordenada e recuperação manual	Planos de recuperação multimodais pré-planejados automáticos	Planos de recuperação multimodais dinâmicos a partir de dados em tempo real
	Gerenciamento da demanda	Medições individuais estáticas	Medições individuais com variabilidade no longo prazo	Medições coordenadas com variabilidade no curto prazo	Tarifação dinâmica	Tarifação dinâmica multimodal
	Informações aos usuários	Informação estática	Planejamento estático do itinerário, com alertas limitados em tempo real	Planejamento multicanal do itinerário e assinatura de conta para envio de alerta	Informação durante o deslocamento baseada na localização	Replanejamento pró-ativo de itinerário multimodal baseado na localização

No sistema de transporte público coletivo de Porto Alegre o sistema ITS tem condições de ser implantado e está em processo. Atualmente a única tecnologia embarcada é o *transponder*, equipamento que faz parte do sistema monitoramento por rádio frequência (RFID – *Radio-Frequency IDentification*) do Sistema de Ônibus Monitorado Automaticamente - SOMA. Para a implantação do novo sistema, há perspectiva de desmobilização e ajuste da área de rastreamento atual.

Como oportunidade para a qualificação do serviço de transporte público do município a implantação do sistema, permitirá a disponibilização de informação ao usuário com utilização de dados em tempo real. Essa é uma das principais demandas do transporte público, e no município, representará uma novidade para o usuário, podendo manter e até mesmo atrair o passageiro para o sistema. Essa forma de disponibilização de informação tem obtido sucesso em todos locais onde foi implantada.

O ITS é um conjunto de soluções tecnológicas que tem como objetivo melhorar a qualidade do transporte público. O Sistema de Transporte Inteligente é formado por diversos módulos (informação ao usuário, apoio operacional, bilhetagem). Atualmente, o cronograma de implantação está em atraso. Em função da dificuldade financeira, alegada pelas operadoras, podem surgir problemas para garantir a integração prevista entre todos os módulos.

9. TRANSPORTE PÚBLICO SELETIVO

9.1. Transporte seletivo por lotação

Sistema de transporte seletivo por lotação foi implantado 1976, fazendo parte da cultura da cidade. No ano de 2017, aproximadamente 50 mil passageiros foram transportados em 441 veículos diariamente. Este serviço caracteriza-se por veículos menores do que os utilizados no transporte coletivo, 403 possuem 21 lugares e os demais 25 lugares, com ar-condicionado e flexibilidade para realização de operação de embarque e desembarque independente da existência de paradas pré-definidas.

Outro diferencial do serviço lotação em relação ao ônibus é o conforto, considerando que, no primeiro, os passageiros fazem a viagem todos sentados e que o veículo é notavelmente mais confortável. A operação das 31 linhas (Figura 62), sendo duas licitadas, é organizada pelos próprios permissionários. O atual modelo de definição da tarifa do transporte por lotação, fixada entre 1,4 e 1,5 à tarifa do ônibus, pode ser entendida como uma proteção do serviço de transporte público coletivo contra a concorrência do lotação nos horários de maior demanda, porque as exigências para o primeiro são distintas.

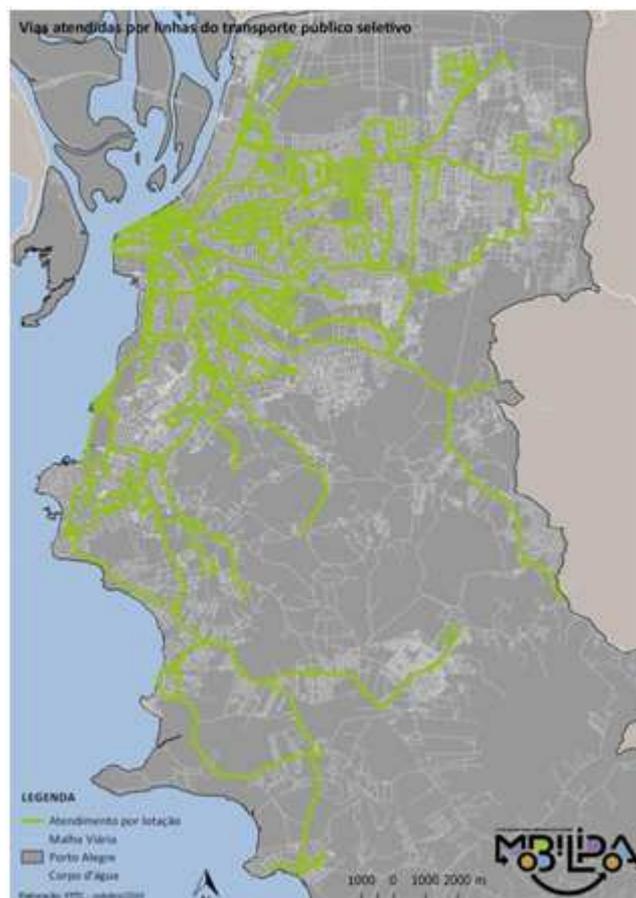


Figura 62– Vias atendidas por linhas do transporte público seletivo. Fonte dos dados: EPTC, 2018.

A demanda pelo serviço de transporte seletivo é diferenciada da demanda do transporte coletivo, especialmente pelo poder aquisitivo dos usuários que optam pelo uso do seletivo. Quando não há a possibilidade de deslocamento por lotação, por falta de atendimento, essa parcela de usuários tende a utilizar o veículo particular e/ou outros modos de deslocamento. Nesse sentido, no ano de 2012, foram feitas solicitações para o atendimento por lotação de dois bairros: Restinga e Belém Novo. Por isso, houve naquele ano a necessidade de ampliação do número de permissionários, mediante a realização de processo licitatório. Com isso, atualmente Porto Alegre conta com duas linhas licitadas e vinte nove com permissão precária (sem licitação).

Um ponto fraco sobre a rede de Lotação é que as linhas possuem traçado predominantemente radial, em relação à malha viária do município, não existindo atendimento transversal por lotação. Os itinerários atendidos pelas lotações também são, em grande parte, cobertos pelo serviço de transporte público coletivo, não havendo capilaridade significativamente maior no sistema lotação em relação ao serviço de transporte público coletivo por ônibus, apesar de operarem com carros menores.

Além destes itens, as reclamações apresentadas pelos usuários sobre o sistema lotação abrangem: ampliação das linhas de lotação para os bairros distantes do centro; cumprimento de itinerário; melhoria na limpeza de alguns veículos/linhas; padronização dos horários de saída e qualificação da informação ao usuário.

Ao longo dos últimos anos, as linhas de lotação vêm registrando redução significativa do número de passageiros transportados, a queda mais acentuada pode ser verificada nos anos mais recentes, de 2014 a 2017 (Figura 63). Uma das causas possíveis para essa redução, além do aumento do uso de veículos particulares, já que o sistema lotação não aceita vale transporte, apenas passe antecipado no cartão TRI e dinheiro, e provavelmente ao aumento do uso de aplicativos, que em muitos casos, para deslocamentos curtos, apresentam preços competitivos com as facilidades trazidas por esse novo serviço. O aumento da demanda observado no ano de 2014 está relacionado ao período de greve do serviço de transporte público coletivo, com duração de 15 dias, a paralisação ocorreu entre o final do mês de janeiro e início de fevereiro.

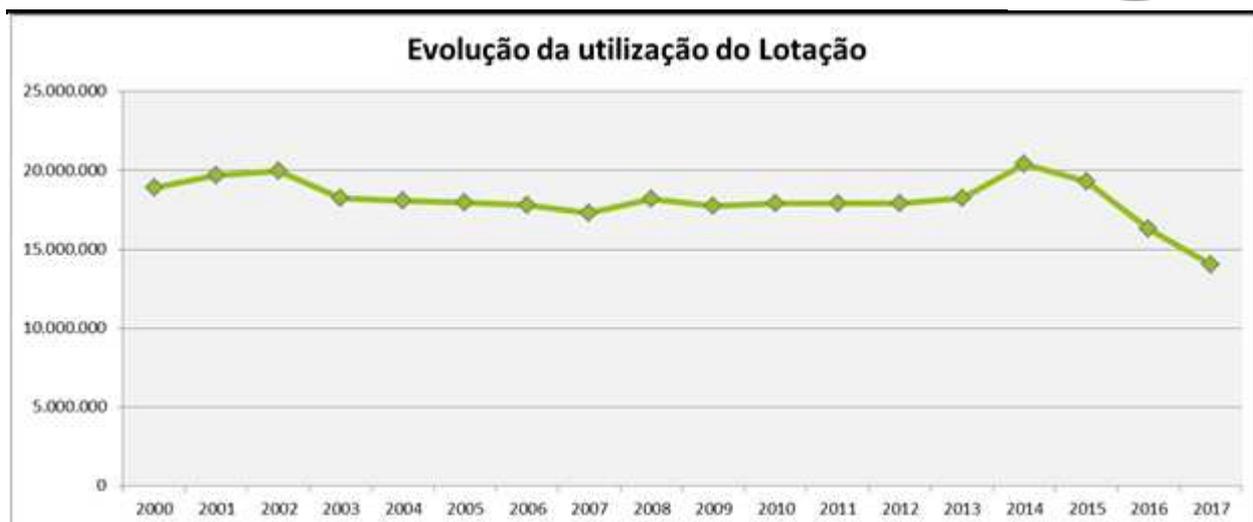


Figura 63– Evolução do número de passageiros transportados no Lotação (Fonte: CRET/EPTC, 2018).

As informações repassadas aos usuários compreendem o itinerário, os primeiros e últimos horários e os intervalos de viagens, faltam informações em tempo real sobre o trajeto dos veículos na rede, o que poderia atrair mais usuários ao sistema. O usuário pode efetuar o pagamento utilizando dinheiro ou cartão TRI – Passe Antecipado, não sendo disponibilizado pagamento através de outras modalidades, como por exemplo, cartão de crédito.

Em relação à acessibilidade da frota de veículos que operam o sistema de transporte seletivo por lotação em Porto Alegre, verifica-se, para o ano de 2018, que 61,2% é acessível para cadeirantes, com elevadores, conforme Tabela 13.

Tabela 20 - Acessibilidade da frota do Transporte Seletivo por Lotação em 2018. Fonte dos dados: EPTC, 2018.

Acessibilidade da frota do Transporte Seletivo por Lotação			
Tipo	Quantidade de veículos	Percentual em relação ao total	Acessibilidade
Com elevador	270	61,2%	Sim
Sem elevador	171	38,8%	não
TOTAL	441	100%	-

9.1.1. Terminais e paradas do transporte seletivo

Os terminais das linhas do transporte seletivo localizam-se no bairro Centro Histórico (Figura 64 e Figura 65), nesse bairro está concentrada 50% dos embarques e desembarques do sistema, demonstrando sua grande atratividade aos usuários do serviço. O sistema opera de forma flexível sendo o embarque e desembarque independentes da existência de paradas pré-definidas.



Figura 64– Embarque e desembarque nos terminais de lotação. Fonte: Estudo da Mobilidade do Centro Histórico de Porto Alegre - EPTC, 2018.



Figura 65– Terminal localizado na Av. Sete de Setembro. Fonte: Google Street View, 2018.

9.1.2. Reclamações da População sobre Transporte Seletivo por Lotação

A prefeitura de Porto Alegre e a EPTC, mantêm canal de comunicação com a população para coletar e processar as reclamações sobre o sistema de transporte seletivo por lotação do município. Esse serviço está disponível por telefone, e-mail, internet e pessoalmente. A partir dos dados coletados são

encaminhadas as demandas para os operadores do transporte. Os dados coletados são agrupados em 09 tipos de reclamação.

As reclamações registradas nos últimos dois anos, considerando como final do período o mês de junho de 2018, estão indicadas na Figura 66, com o percentual em relação ao total de 3.868 registros efetuados. Destaca-se que 42% das reclamações referem-se à imprudência no trânsito. Com um volume menor de registros, mas ainda acima de 10% do total, estão as reclamações em relação aos motoristas de lotação, seguida da recusa de embarque e desembarque. Entre 10 e 5% do total foram registrados como reclamações: veículo sujo ou com defeito; reclamação geral de lotação; circular fora do itinerário e ar condicionado desligado ou estragado. Em menor proporção foram registrados o transporte de passageiros em pé e negar troco ao passageiro.

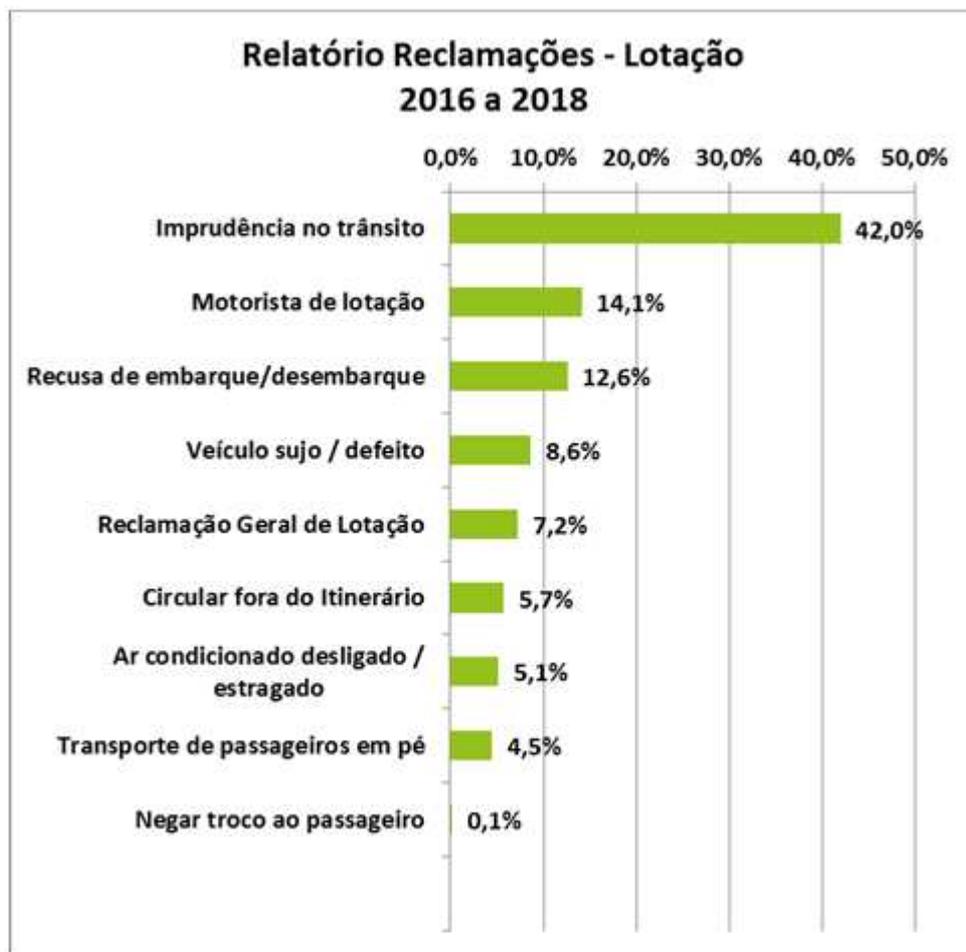


Figura 66 – Relatório de Reclamações do Serviço de Transporte Público Seletivo por Lotação em Porto Alegre. Fonte dos dados: EPTC, 2018.

Cabe ressaltar que se agrupadas os dois tipos com maior número de reclamações têm-se um cenário de queixa em relação ao condutor do veículo totalizando 66,1% das reclamações. A recusa de embarque e desembarque pode estar associada à lotação do veículo, que não pode transportar pessoas em pé,

sendo obrigado a recusar embarque, dessa forma o dimensionamento da demanda pelo serviço pode estar inadequado em algumas linhas e horários.

9.2. Transporte seletivo hidroviário de passageiros

De acordo com o previsto no Plano Hidroviário Metropolitano do Rio Grande do Sul (2014), Porto Alegre figura como o centro da Rede Hidroviária Metropolitana, ao longo da orla do município são previstas pelo menos 11 estações hidroviárias. Desde 2010 opera, em escala metropolitana, a linha de transporte hidroviário seletivo de passageiros Porto Alegre – Guaíba, licitada pelo Estado do Rio Grande do Sul, inicialmente a linha contava com um terminal hidroviário no Centro Histórico de Porto Alegre e outro no município de Guaíba. No ano de 2011 o Município de Porto Alegre realizou procedimento de Solicitação de Manifestação de Interesse, que habilitou a empresa a operar de forma integrada à linha metropolitana a linha Centro – Barra Shopping, no bairro Cristal, configurando uma linha municipal, com valor de R\$5,00 à época. (Figura 67).



Figura 67 – Linha Metropolitana de Transporte Hidroviário Seletivo de Passageiros, com trecho acrescido em 2014, junto no bairro Cristal. Fonte dos dados e elaboração: EPTC, 2018

A operação da linha municipal experimental ocorreu de dezembro de 2014 a dezembro de 2015 (respeitando o prazo máximo de um ano). Neste período foi possível verificar a baixa demanda de passageiros no trecho urbano, cerca de 60 passageiros por dia no trecho urbano (2015), porém o

incremento no número de passageiros no trecho metropolitano. Assim, ao final do período considerou-se inviável a licitação da operação desde trecho isoladamente e após solicitação, foi dada autorização à METROPLAN para embarque e desembarque da linha metropolitana na estrutura implantada. Assim, atualmente o Píer Barra Shopping Sul atende à linha metropolitana Porto Alegre – Guaíba. Ainda assim, é possível embarcar e desembarcar nos terminais localizados no município de Porto Alegre, no entanto a tarifa não tem diferenciação, sendo cobrado o valor do trecho metropolitano, que é R\$10,70.

Atualmente não é disponibilizado um serviço municipal de transporte hidroviário, o município já realizou algumas tentativas para viabilização do mesmo: o Procedimento de Manifestação de Interesse (2011) e a licitação da linha Centro – Ilha da Pintada (2016), através da Concorrência Pública 3/2016, que resultou fracassada, pois a única empresa participante foi inabilitada por ter desatendido itens do Edital. Atualmente está sendo desenvolvido novo Procedimento de Manifestação de Interesse, com intuito de receber propostas de viabilização do sistema, devido às condições atuais da mobilidade urbana no município.

As vantagens do transporte hidroviário de passageiros estão principalmente na pontualidade e previsibilidade dos horários das viagens, no aproveitamento do lago Guaíba para transporte de passageiros, na adoção de um serviço com menos impacto para o ambiente e no conforto do usuário. Para alguns locais, a exemplo da Ilha da Pintada, que tem o acesso rodoviário bastante longo, seria também uma alternativa para redução dos tempos de viagem. O transporte hidroviário, por não ter permeabilidade na malha urbana, necessita da integração com os demais modos de transporte.

9.2.1. Infraestrutura hidroviária

Pelas iniciativas já realizadas, é de conhecimento da administração pública que a implantação do transporte hidroviário necessita de infraestrutura em terra e água, de licenças dos órgãos de fiscalização (federais, estaduais e municipais) e de áreas na orla para implantação de estruturas de embarque e desembarque. Além disso, o transporte hidroviário deve ser estruturado, desde sua concepção, em rede e de forma integrada à operação metropolitana. Devido às complexidades apresentadas, o município está elaborando um novo Procedimento de Manifestação de Interesse, no ano de 2018, para que se apresentem propostas para implantação do transporte hidroviário de passageiros no lago Guaíba que contemplem estudos de viabilidade, que abarquem as dificuldades encontradas e que apresentem um quadro possível para o tema.

Como concepção preliminar em relação às estruturas, assume-se o previsto no Plano Hidroviário Metropolitano do Rio Grande do Sul, que aponta a possibilidade de onze estações de transporte

hidroviário no município de Porto Alegre. Dessas, atualmente duas estão instaladas, com canal de acesso sinalizado, são elas: Centro, localizada junto ao Armazém B3 no Cais do Porto (Terminal Hidroviário de Porto Alegre) e Cristal, localizada na Av. Diário de Notícias, 365 (Pier Barra Shopping). Ambas as estações servem à operação da linha metropolitana Porto Alegre – Guaíba e são mantidas pela empresa operadora da referida linha.



Figura 68 – Terminal Hidroviário de Porto Alegre.
Fonte: CatSul.



Figura 69 – Pier Barra Shopping. Fonte: Zero Hora, 2014.

O Terminal Hidroviário de Porto Alegre conta com área de espera coberta, sanitários, bilheteria, cafeteria e algumas vagas de estacionamento reservadas aos usuários. O Pier Barra Shopping é uma estrutura mais enxuta, composta por um píer com bilheteria e com área de espera coberta e protegida das intempéries, no local não existem vagas para estacionamento de veículos particulares.

10. TRANSPORTE URBANO DE CARGAS

O transporte urbano de cargas é definido pela Lei Federal 12.587 como o serviço de transporte de bens, animais ou mercadorias. Para caracterizar o diagnóstico do transporte de carga serão analisadas as regulamentações existentes no PDDUA, as restrições de circulação, a regulamentação de carga e descarga e as inovações verificadas no setor.

10.1. Regulamentações existentes no PDDUA

A forma de organização da logística urbana de distribuição de produtos influencia diretamente o preço final dos produtos, por essa razão o transporte de carga é tema abordado no planejamento municipal, em diferentes níveis. Em Porto Alegre, o PDDUA define os eixos de circulação de cargas de forma esquemática, incluindo apenas vias de transição e arteriais de primeiro nível destinadas a esse tipo de transporte, sem especificar outros eixos nos quais esse tipo de transporte deva ocorrer.

O PDDUA prevê cinco zonas de produção: Corredor de Desenvolvimento (entre a BR-290, Av Sertório e Av. Assis Brasil; 4º Distrito, nos bairros Humaitá e Navegantes, principalmente; Corredor de Produção, junto ao Porto Seco, Distrito Industrial da Restinga, no bairro homônimo e Corredor Agro-industrial, ao longo da Av. Edgar Pires de Castro, no entanto não são elencados os acessos para essas áreas. O PDDUA indica os tipos de vias onde podem transitar os diferentes tipos de cargas, sendo carga pesada limitada apenas às vias de transição, sem direcionar outras formas de deslocamento dentro do município.

Em sua estratégia de mobilidade urbana (Art. 6º), o PDDUA prevê a implantação de centros de transbordo e de transferência de cargas, que não se concretizaram como planejado, até o momento. Essas estruturas, quando contemplando mais de um modal de transporte podem auxiliar na melhor distribuição das cargas, reduzindo tempo e a necessidade de vários transbordos, além de concentrar em espaços específicos do município as atividades correlatas, reduzindo a necessidade de circulação pelo município dos veículos de carga de maior porte. Atualmente estão em funcionamento seis principais estruturas logísticas no município: Porto Seco, Terminal Intermodal, administrados pela iniciativa privada e, Distrito Industrial, CEASA, Porto e Aeroporto, mantidos pela administração pública.

Os acessos a Porto Alegre se dão basicamente, pela BR-290, tanto no sentido da zona sul do estado, quanto litoral, a BR-448, a BR-116, a RS-020 e a RS-040, está em obras ainda o acesso através da Nova Ponte do Guaíba, no entanto, não há estratégia para o transporte de carga no interior do município e principalmente conectando as zonas produtivas definidas pelo PDDUA e as estruturas logísticas existentes.

Nem todas as áreas da cidade que concentram ou foram planejadas para atividades produtivas são atendidas pelos eixos de carga previstos no PDDUA. Excetuando-se o Centro Histórico, não existem limitações de circulação de veículos de carga na cidade. Em pontos específicos existem restrições devido a obstáculos ou geometria inadequada. Nas demais vias, considera-se o que consta no PDDUA, ainda que com possibilidade de diferentes interpretações.

Na área urbana de Porto Alegre, a circulação de cargas perigosas não é monitorada e não existe restrição de circulação em função de tipo de carga, horários e uso do solo. Os modais hidroviário, ferroviário e aeroviário possuem previsão de incremento nos próximos anos e os poucos polos logísticos do município não dispõem de acesso adequado ou mesmo previsão de eixo de transporte de carga garantido no PDDUA.

Além das atividades de transporte de cargas destinadas ou oriundas da cidade, há o transporte de cargas de passagem, uma vez que Porto Alegre está no centro de uma rota estadual de transporte de cargas, ligando o norte do estado com o Porto de Rio Grande, nesse contexto a região do 4º Distrito é bastante demandada, por ser o ponto no município onde estão localizadas importantes eixos de entradas e saídas do município.

No município de Porto Alegre é regulamentado o serviço remunerado de transporte de mercadorias com entrega e coleta mediante utilização de motocicletas, motonetas e triciclos, denominado de motofrete, conforme Lei Municipal 17.172 de 27 de julho de 2011. Para sua realização é necessário alvará municipal concedido à pessoa física ou jurídica. O veículo deve estar registrado na categoria aluguel, possuir equipamentos obrigatórios de segurança e ter até 7 anos de fabricação. Nessa modalidade não é permitido o transporte de combustíveis inflamáveis ou tóxicos, com exceção de botijões de gás de no máximo 13 litros de capacidade e de galões de água mineral, com capacidade de 20 litros, desde que utilizando “sidecar” ou semirreboque, de acordo com os limites estabelecidos.

É recomendado que na revisão do PDDUA sejam analisados os aspectos aqui elencados em relação ao transporte de cargas e que se preveja os acessos viários aos polos logísticos existentes, projetados e às zonas produtivas do município. Afora a revisão do PDDUA, é imprescindível a realização de um plano de mobilidade de cargas, para tanto é necessária a realização de pesquisas, especialmente o levantamento de dados de fluxos de mercadorias, e a criação de um fórum de discussão com os agentes envolvidos, inclusive as empresas transportadoras.

10.2. Restrições de circulação de veículos de carga

A área central de Porto Alegre, que compreende o Centro Histórico, e que está limitada pelo anel viário da 1ª Perimetral de Porto Alegre e o Rio Guaíba, apresenta um trânsito conflituoso em função das limitações da malha viária composta por vias estreitas, pelo volume de veículos atraídos, pela falta de previsão de vagas internas nas edificações e pela grande quantidade de estabelecimentos comerciais e de serviço, que geram demanda permanente de operações de carga e descarga.

Neste cenário, a presença de veículos de grande porte deve ser evitada, pois não tem dimensões adequadas para circular em vias estreitas e com raio de giro restrito; colaboram na formação de congestionamentos; geram poluição sonora e atmosférica; causam obstrução visual; são de difícil e lenta remoção em caso de acidentes, ocasionando bloqueio de vias e congestionamentos.

Visando minimizar os prejuízos causados pelos veículos de grande porte no Centro Histórico de Porto Alegre, bem como maximizar a utilização do sistema viário, reservando o dia para a circulação de pessoas e a noite para a circulação de mercadorias, a prefeitura propôs o disciplinamento da circulação de veículos pesados, através de sinalização viária, definindo horários específicos para circulação, dimensões máximas e capacidade de carga. A Figura 70 apresenta a zona restrita para circulação de veículos pesados. As restrições definem que veículos de até 10 toneladas podem circular na área central, veículos entre 10 e 15 toneladas podem circular apenas à noite e veículos acima de 15 toneladas necessitam de autorização especial para circularem na área central.

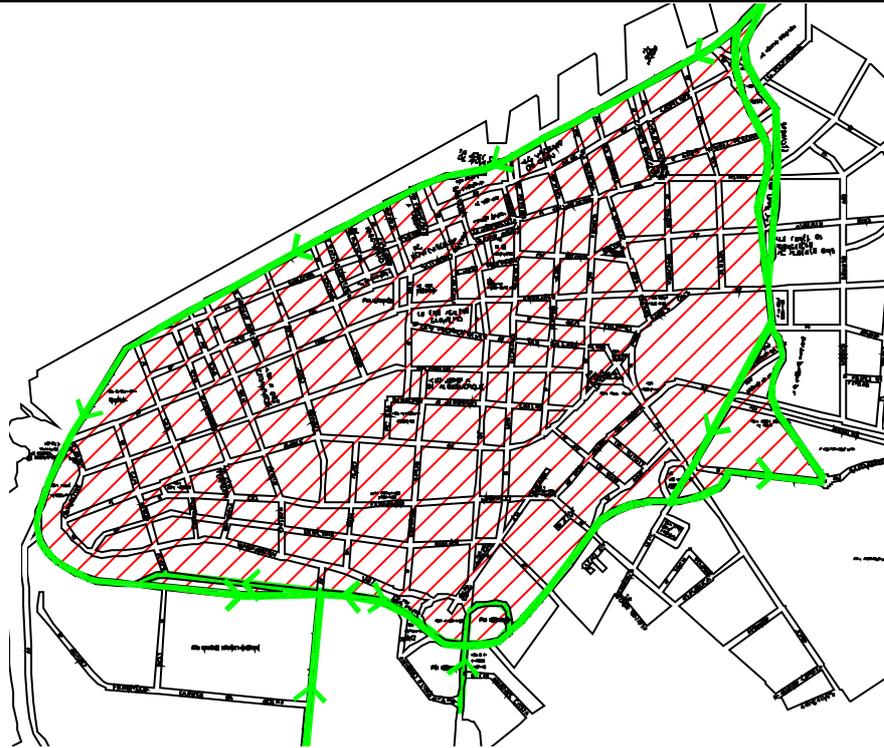


Figura 70 – Zona restrita para circulação de veículos pesados. Fonte dos dados e elaboração: EPTC, 2018.

Embora o Centro Histórico já esteja bem regulado na questão do transporte de carga, alguns ajustes poderiam ser feitos, percebe-se que mesmo não sendo veículos grandes que circulam pela região, algumas empresas poderiam usar veículos ainda menores, já que muitas entregas são de volumes pequenos. Com esse ajuste alguns ganhos no espaço urbano seriam possíveis, tais como: redução das áreas de carga/descarga e melhor ocupação do espaço de circulação. Outras ações como inclusão dessa categoria de estacionamento na área azul, também pode ser utilizada como estratégia de melhorar o sistema na área central.

As regiões da cidade que não estão regularizadas e que apresentam problemas com transporte de carga são, principalmente, no 4º Distrito, Moinhos de Vento, Bela Vista e Menino Deus. Esse diagnóstico tem origem nas demandas por fiscalização e sinalização específica, as causas prováveis são a existência de empresas que demandem esse serviço no 4º Distrito e para os demais locais mencionados, a geometria das vias e o uso do solo atual.

Afora as dificuldades enfrentadas nos bairros mencionados, é constante para todo município a interferência causada pela distribuição de alguns serviços e abastecimento tais como: logística de abastecimento de valores (carro forte); logística de recolhimento de resíduos; logística de entrega e abastecimento de gás; logística de veículo de saúde, devido às interrupções na circulação decorrentes

de sua operação. Essas atividades ocorrem de forma dispersa no município, sem programação prévia, em sua maioria, e causam bloqueio de via pelo período em que são realizadas.

Quanto ao dimensionamento das vias, Porto Alegre possui uma malha viária descontínua, com geometrias variadas para mesma via ou classe de via, formando gargalos em eixos viários principais de difícil resolução em função de desapropriações e características do terreno, como pode ser constatado na Av. Azenha e Av. Oscar Pereira. O uso da via de forma compartilhada e com permissão de estacionamento pode acarretar prejuízos para a circulação de veículos de maior porte, reduzindo ainda mais as geometrias.

10.3. Regulamentação de área para carga e descarga

A delimitação de áreas específicas para realização da atividade de carga e descarga, tem por objetivo ordenar e racionalizar o abastecimento comercial de determinada região (CET-SP, 1978). Em Porto Alegre, a delimitação da área de estacionamento é indicada por placas de sinalização que indica que é permitida a sua utilização para esta atividade. A sinalização pode ter especificações quanto ao dia, período e tipo de veículo, o que permite flexibilizar o uso do espaço urbano.

A legislação brasileira não define o tipo específico de veículo permitido para utilização das vagas de carga e descarga, ou seja, as vagas delimitadas para esse fim podem ser utilizadas por veículos particulares e não apenas por veículos de carga, desde que seja pelo tempo estritamente necessário para o carregamento e/ou descarregamento. Esta informação, apesar de descrita no Código de Trânsito Brasileiro (CTB), não é difundida entre a população (BID, 2018).

A implantação de área de carga e descarga ocorre a partir de solicitação da população. Atualmente, existem 3.060m de via reservados para carga e descarga no centro histórico. A demanda é acompanhada através de pesquisas que medem a rotatividade do uso. Pesquisa realizada para verificar a utilização das vagas de carga e descarga indica que o espaço reservado para a operação é suficiente, pois os veículos de carga ocupam, no máximo, 62% da área disponível na faixa de horário das 11h as 12h.

Estudo realizado pelo BID aponta que um dos principais problemas dos transportadores é encontrar local, nas áreas mais centrais, para realizar operação de carga e descarga. Isso ocorre não apenas pelo número reduzido de vagas, mas também pelo uso indevido por veículos particulares e pela impedância na plena utilização em função de árvores e postes (BID, 2018).

10.4. Inovações no transporte urbano de cargas

O transporte não motorizado já vem sendo utilizado para o transporte de mercadorias em Porto Alegre, representando novas oportunidades de negócios nos centros urbanos e uma solução para os atuais desafios ambientais.

Outro fator a ser considerado sobre o transporte urbano de cargas é a mudança no perfil dos clientes do varejo, nos anos recentes para adquirir algum produto era comum a visita a uma loja física. Atualmente, esse sistema tem sido alterado pelas compras on-line, nas quais os clientes escolhem os produtos por canais de atendimento remotos e os recebem em casa, gerando necessidade de local para estoque e serviço de entregas domiciliares de produtos, numa quantidade superior ao praticado no passado.

11. TRANSPORTE INDIVIDUAL E DE UTILIDADE PÚBLICA

Foram considerados como transporte individual aqueles que ocorrem a partir do deslocamento de um veículo particular, táxi e ou veículo particular remunerado, embora esse último esteja classificado no município juntamente com o transporte escolar e fretamento, na categoria de Transporte de Utilidade Pública.

11.1. Transporte Individual Privado

O uso massivo de veículos particulares para o deslocamento nas cidades é um reconhecido problema da mobilidade urbana. A condição do transporte público coletivo, com atrasos, falta de informação ao usuário, o custo da tarifa, dentre outros fatores, afasta os usuários do sistema, que buscam formas mais eficazes, em tempo, conforto e em muitos casos, em custo, para realizarem seus deslocamentos diários.

Ainda que a Política Nacional de Mobilidade Urbana seja orientada pela diretriz de prioridade dos modos de transportes não motorizados sobre os motorizados e dos serviços de transporte público coletivo sobre o transporte individual motorizado, há décadas o incentivo fiscal aplicado ao setor automobilístico, com vistas ao incremento da economia nacional, ficando nos municípios os problemas cotidianos relacionados ao grande volume de veículos nas vias da cidade.

Na escala municipal, não há como combater os incentivos fiscais dados em âmbito federal e que acarretam diretamente no crescimento da frota, por isso historicamente, os municípios adotam em geral, formas de gerenciar o espaço de circulação. No entanto, esse gerenciamento usualmente

privilegia os veículos particulares. Assim, o aumento da frota de veículos tem impacto direto na mobilidade urbana. Em Porto Alegre, de 2007 a 2017 a frota aumentou 40% (Figura 71).

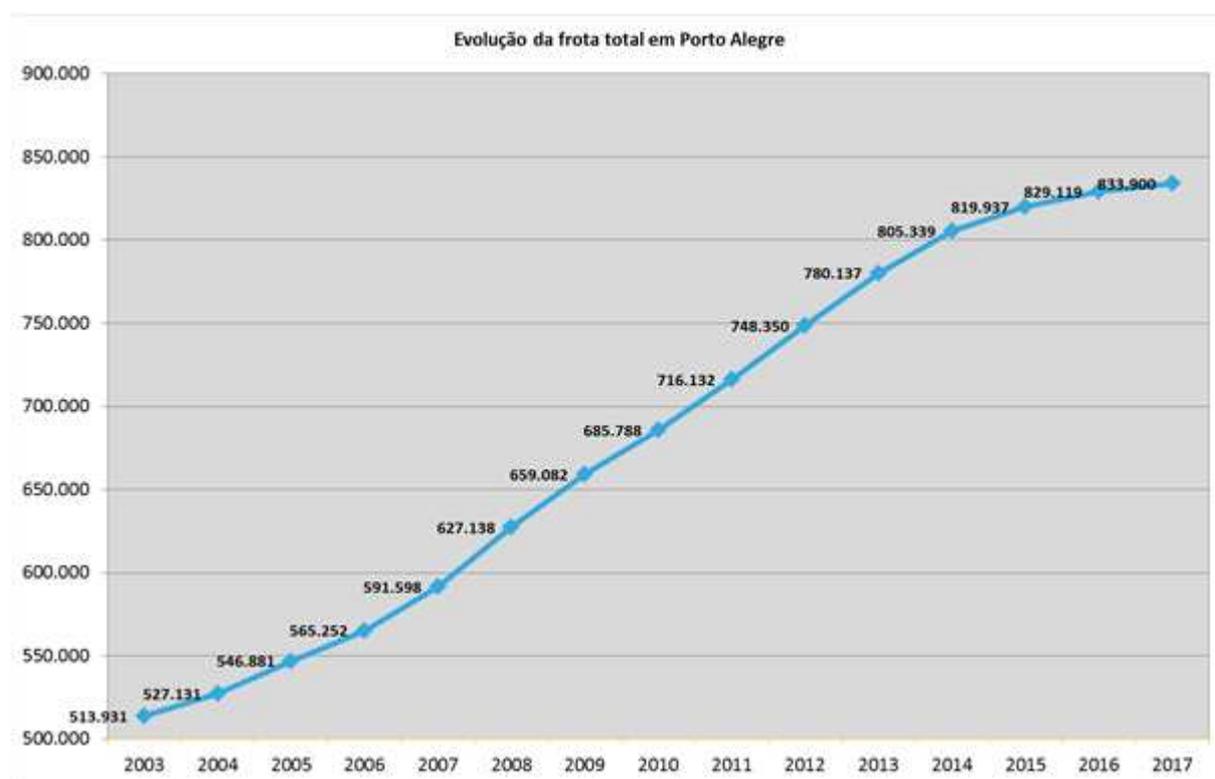


Figura 71– Evolução da frota total em Porto Alegre. Fonte dos dados: Detran-RS, 2018.

Em pesquisa realizada por Cassel (2018) sobre as viagens individuais sob demanda solicitadas por aplicativo foi questionado aos entrevistados os motivos pelos quais realizavam suas escolhas modais, destaca-se que para aqueles que apontaram o uso do transporte público coletivo, foi mencionada em 27% das respostas que o motivo era não ter um veículo particular disponível. Com isso, pode-se inferir que as facilidades de acesso ao veículo particular podem influenciar na queda de passageiros do transporte público coletivo. Cabe destacar também que a não necessidade de estacionamento foi um dos principais motivos elencados pelos entrevistados para sua escolha modal.

Um dado importante em relação à frota é o desmembramento quanto ao tipo de veículo, que permite analisar a evolução da proporção de motocicletas na frota. No Brasil, o crescimento da utilização de motocicletas é um fenômeno relativamente recente. Segundo o Denatran, em 1970, de um total de 2,6 milhões de veículos, somente 62.459 eram motocicletas, 2,4% do total da frota. No ano 2000, eram 4 milhões de motocicletas, 13,6% da frota total do país. Em 2010, representavam 25,5% do total nacional de veículos (16,5 milhões). No Brasil, observa-se um crescimento da mortalidade de motociclistas de 74,2% dos anos de 2001 para 2015, passando a taxa de mortalidade de 1,81 óbitos/100mil habitantes para 5,93 óbitos /100 mil habitantes, de acordo com o Datasus (EPTC, 2018).

Em Porto Alegre, a proporção de motocicletas na frota cresceu quase 50% em 15 anos. De 7,6% da frota do município (49.125 motocicletas) em 2001 para 11,32% (94.461) em 2017. Além do crescimento da frota de motocicletas, os acidentes envolvendo esse tipo de veículo têm números elevados quando à mortalidade. Os motociclistas se envolveram em 40% dos óbitos no trânsito em Porto Alegre, no ano de 2017. No primeiro semestre de 2018, das 42 mortes no trânsito, 22 estiveram relacionadas às motocicletas, sendo 15 condutores, 1 carona e 6 pedestres vítimas de atropelamentos (EPTC, 2018).

A concentração de condutores é um importante indicativo do transporte individual, atualmente Porto Alegre concentra 64% dos condutores da RMPA. A taxa de crescimento do número de condutores habilitados no município foi de 10% no período de 2010 a 2016 (Figura 72). No mesmo período a população cresceu 5%. Nos demais municípios da RMPA a taxa de crescimento do número de condutores também foi superior ao crescimento da população (Figura 73).

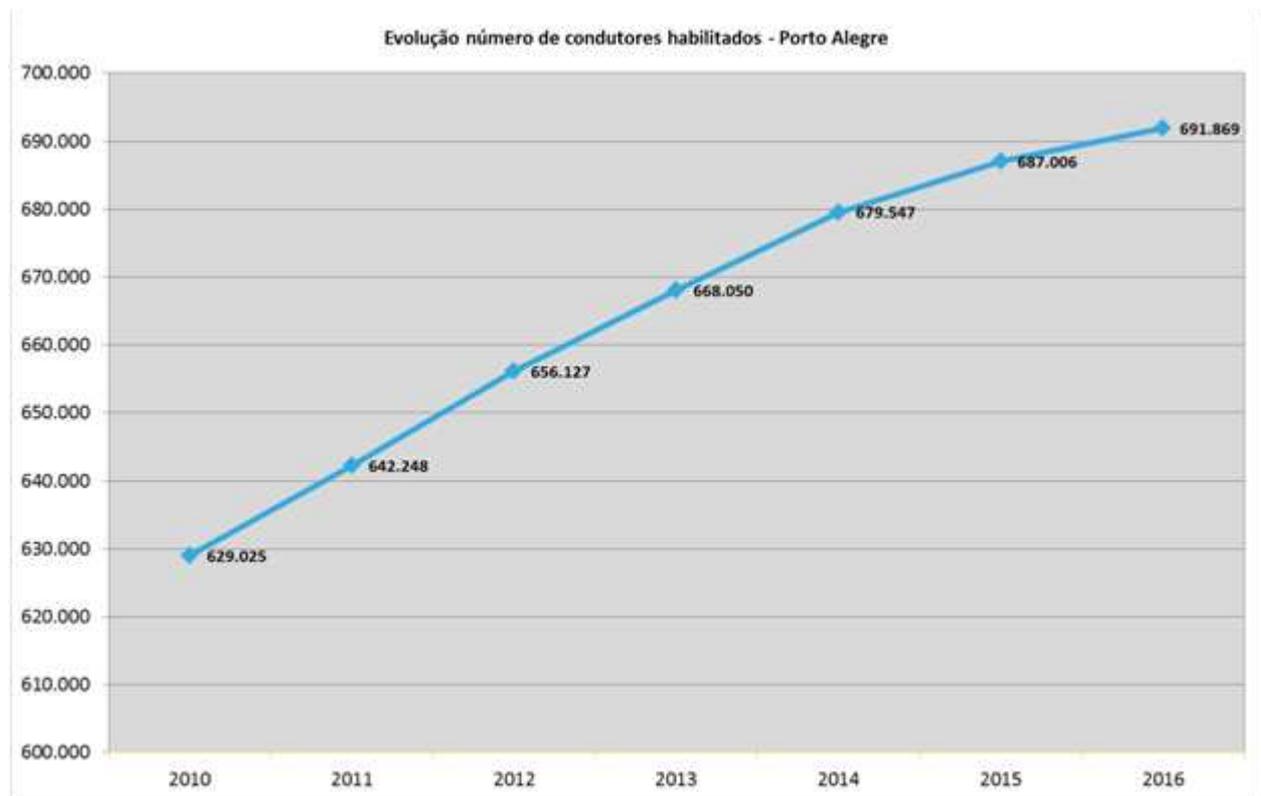


Figura 72– Evolução do número de condutores habilitados em Porto Alegre. Fonte dos dados: Detran-RS, 2018.

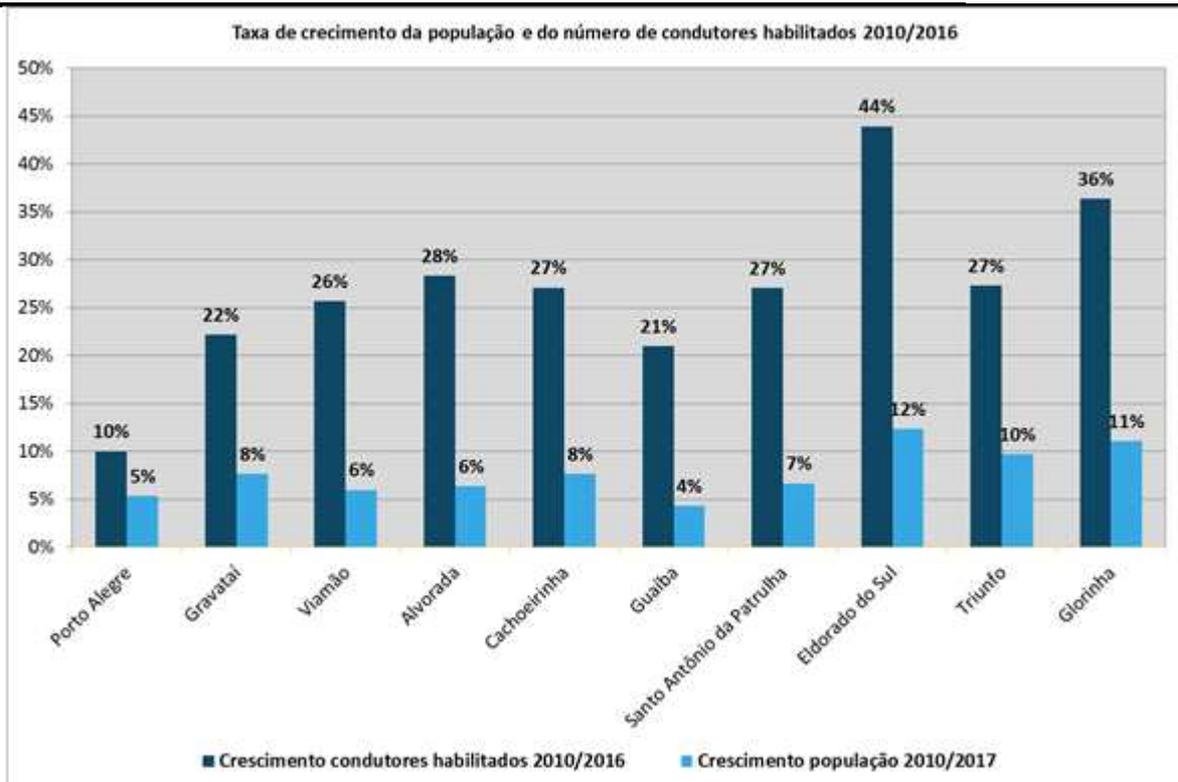


Figura 73– Taxa de crescimento da população e do número de condutores habilitados. Fonte dos dados: IBGE, 2018 e Detran-RS, 2018.

O aumento da motorização e do número de condutores reflete em maior quantidade de veículos nas ruas, muitas vezes em resposta a um transporte público que não atende às expectativas da população e pelos incentivos recebidos pelo transporte individual. Em pesquisa realizada pela empresa 99 (aplicações de internet), 10 capitais brasileiras tiveram o trânsito avaliado, entre 1º de outubro a 31 de dezembro de 2017, com base nas corridas dos dois serviços da empresa - 99Taxi e 99Pop.

De acordo com a pesquisa, as viagens realizadas em Porto Alegre durante os horários de pico da manhã (das 7h às 10h) e os horários de pico da tarde (das 17h às 20h) levam, em média, 74% a mais de tempo que nos outros horários. Dessa forma, o município de Porto Alegre ficou em segundo lugar no ranking das cidades mais congestionadas, dentre as cidades pesquisadas pela empresa (JORNAL DO COMÉRCIO, 2018).

As redações de aumento dos tempos de viagem nos horários de pico e períodos de congestionamento em vias da cidade é questão frequente nos noticiários, especialmente entradas e saídas da cidade, com a Av. Castelo Branco, Túnel da Conceição e entorno da Rodoviária, bem como importantes eixos de ligação com os bairros da zona norte, leste e sul e com a Região Metropolitana, como Av. Assis Brasil, Av. Sertório, Av. Protásio Alves/Oswaldo Aranha, Av. Ipiranga, Av. Bento Gonçalves, Av. Juca Batista, Av. Oscar Pereira, Av. Coronel Marcos e Av. Wenceslau Escobar,

especialmente nos cruzamentos com outras avenidas, como a 3ª Perimetral para algumas dessas mencionadas, por exemplo. O mapa da Figura 74 representa o fluxo veicular diário médio medido pelas lombadas eletrônicas em 2018, a partir do qual é possível perceber essa intensidade dos movimentos junto aos eixos estruturais da zona norte, leste e sul, representados pelos maiores círculos e de cores mais escuras.

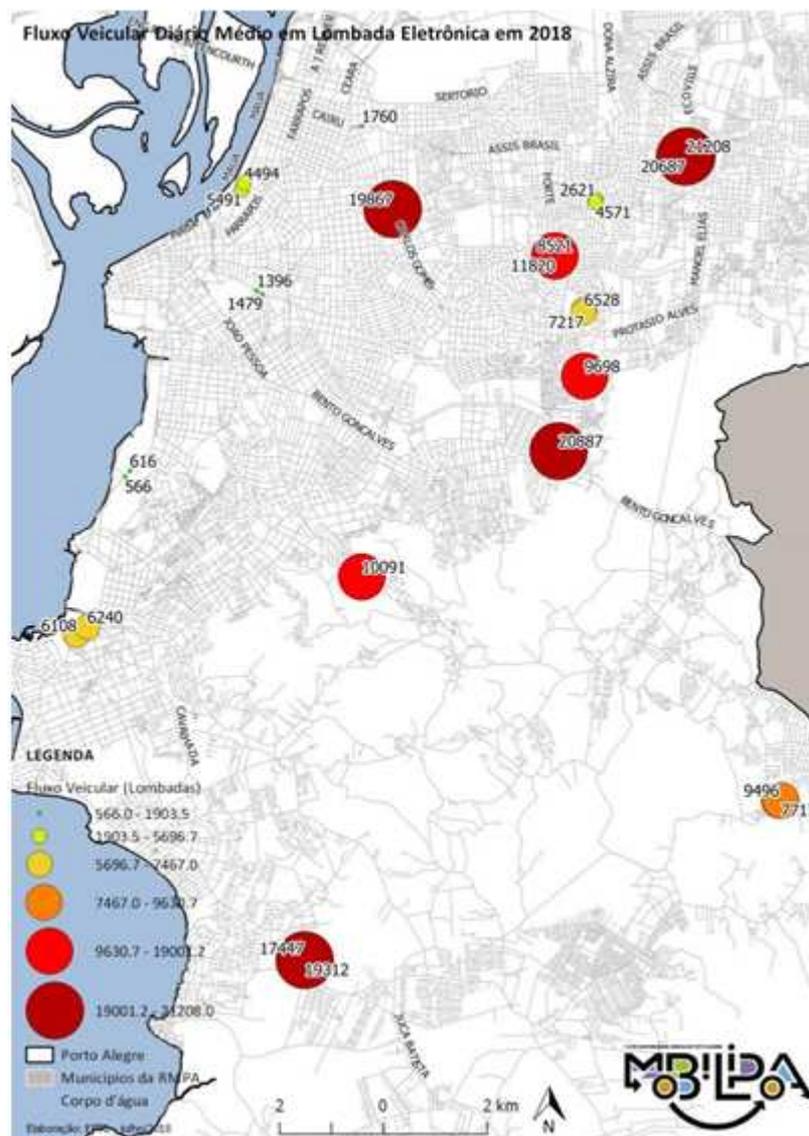


Figura 74– Fluxo Veicular Diário Médio em Lombadas Eletrônica em 2018. Fonte dos dados: EPTC, 2018.

Além dos impactos anteriormente destacados, cabe salientar que em estudo da Associação Nacional de Transporte Públicos (ANTP, 2018), foram relacionados os custos diários dos efeitos da mobilidade por habitante, para todo território nacional, com base nos dados de 2016. A partir desse levantamento, foi concluído que o transporte individual gasta praticamente o dobro de energia por habitante, por dia, para realização de deslocamentos, em relação ao transporte coletivo. Da mesma maneira a poluição gerada que contribui para o efeito estufa equivale para o transporte individual a praticamente duas

vezes e meia o que é emitido por pessoa, por dia, no transporte público coletivo. O custo, em reais, por habitante, por dia, é quase cinco vezes superior. Dessa forma, é possível analisar que o crescimento da frota e conseqüentemente dos deslocamentos por transporte individual tendem a ser insustentáveis para o ambiente, principalmente.

Tabela 10
Resumo dos dados diários dos efeitos da mobilidade por habitante, 2016

Modo	Energia (GEP/hab./dia)	Poluição (locais) (grama/hab./dia)	Poluição (estufa) (grama/hab./dia)	Custo da mobilidade ¹ (R\$/hab./dia)	Custo dos impactos ¹ (R\$/hab./dia)
Transporte coletivo	95	2	231	1,40	0,41
Transporte individual	189	2	559	6,44	3,44
Total	284	4	790	7,84	3,86

1. Valores de dezembro de 2016.

Figura 75– Tabela resumo dos dados diários dos efeitos da mobilidade por habitante em 2016. Fonte da imagem: ANTP, 2018.

11.2. Transporte Individual por Táxi

Serviço público regulamentado por Lei o Serviço Público de Transporte Individual por Táxi é atividade remunerada de transporte de passageiros aberta ao público para a realização de viagens individualizadas por meio de veículos de aluguel dotados de taxímetro, cujo preço será determinado a partir de tarifa fixada pelo Executivo Municipal (Tabela 21).

Tabela 21 - Evolução da Tarifa do Transporte Individual por Táxi. Fonte dos dados: EPTC, 2018.

Evolução da Tarifa do Transporte Individual por Táxi em Porto Alegre		
Ano	km rodado	Bandeirada inicial
2009	R\$ 1,68	R\$ 3,36
2010	R\$ 1,76	R\$ 3,52
2011	R\$ 1,89	R\$ 3,78
2012	R\$ 1,95	R\$ 3,9
2013	R\$ 2,11	R\$ 4,22
2014	R\$ 2,26	R\$ 4,52
2015	R\$ 2,51	R\$ 5,02
2016	R\$ 2,59	R\$ 5,18
2017	R\$ 2,59	R\$ 5,18
2018 (outubro)	R\$ 2,59	R\$ 5,18

A tarifa do transporte individual por táxi apresenta crescimento constante até o ano de 2016. Embora haja previsão de revisão tarifária a cada 12 meses, no ano de 2017, no entanto, foi acordada entre os permissionários e o Executivo Municipal a manutenção da tarifa de 2016, vigente até o momento. Essa decisão reflete o impacto que o crescimento do transporte por aplicativo causou no transporte individual por táxi.

Atualmente a bandeirada Inicial está definida em R\$ 5,18, o quilômetro rodado é R\$ 2,59 e a hora parada está definida em R\$ 18,31. Conforme Lei Municipal 12.420/18, a partir de outubro de 2018 o sistema de transporte individual por táxi passará a operar com tarifa única no município, sem alteração de valor em decorrência de horários e dias da semana, os permissionários terão de outubro a novembro do corrente ano para realizarem as alterações necessárias nos taxímetros.

Quanto à infraestrutura desse modal de transporte, informa-se que, em 2016, existiam 156 pontos fixos e 153 pontos livres em Porto Alegre. Os principais pontos da cidade, tais como, Rodoviária, Aeroporto e Hospital de Clínicas, contavam, respectivamente, com 382, 210 e 43 táxis disponíveis ao público (Figura 76).

A frota total de táxi em Porto Alegre é de 3.920 (2016), resultando numa média de 365 habitantes por carro, a totalidade da frota é composta por veículos de 4 portas e ar condicionado, atualmente, Porto Alegre conta com frota específica de Táxi Acessível, ao todo são 71 veículos que tiveram projeto e licitação específica.

Existem aproximadamente 10.800 condutores de táxis cadastrados na EPTC e cada táxi percorre, em média, 8 mil quilômetros por mês. O serviço público de transporte individual por táxi conta com identidade visual específica, incluindo a frota de Táxi Acessível; ferramentas de cálculo de tarifa para o usuário; consulta sobre o condutor do táxi e; GPS.

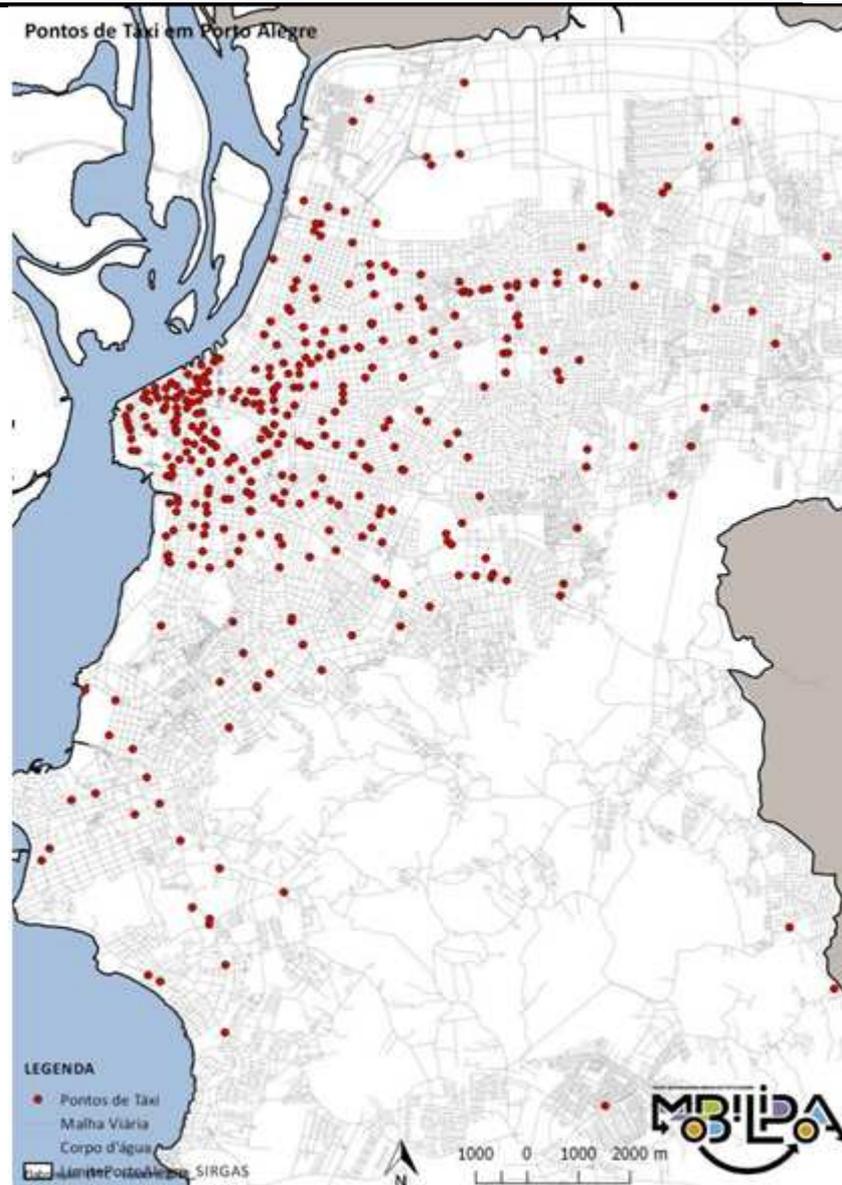


Figura 76– Localização dos Pontos de Táxi em Porto Alegre. Fonte dos dados: PoaTransporte.

Quanto às inovações recentes, em setembro de 2018 foi liberada pela Prefeitura a instalação de rack para bicicletas em Táxi da capital. O primeiro veículo com o equipamento já está rodando como teste e após o período de avaliação poderá ser proposta uma alteração para incorporar o dispositivo em lei, com padronização de modelos e formas de utilização do serviço.

11.2.1. Reclamações da População sobre o Transporte por Táxi

A prefeitura de Porto Alegre e a EPTC, mantêm canal de comunicação com a população para coletar e processar as reclamações sobre o sistema de transporte por táxi do município. Esse serviço está disponível por telefone, e-mail, internet e pessoalmente. Os dados coletados são agrupados em 09 tipos de reclamação.

As reclamações registradas nos últimos dois anos, considerando como final do período o mês de junho de 2018, estão indicadas na Figura 77, com o percentual em relação ao total de 3.904 registros efetuados. Destaca-se que 42,1% das reclamações referem-se à imprudência no trânsito. Outros 41,1% do total de reclamações registradas foram a respeito do motorista de táxi. Se considerados os dois tipos de reclamação de forma combinada, tem-se que 83,2% das reclamações recebidas sobre o serviço de táxi do município, nos últimos dois anos, referem-se ao condutor do veículo.

Com um volume menor de ocorrências, foram registradas reclamações em relação aos táxis de forma geral, à cobrança indevida, à má condição de conservação do veículo (limpeza e/ou manutenção); a recusa de corrida e reclamações sobre o Ponto de Táxi. Em menor proporção foram elencadas reclamações sobre o condutor não portar o “carteirão” (identificação do condutor) e sobre transporte clandestino.

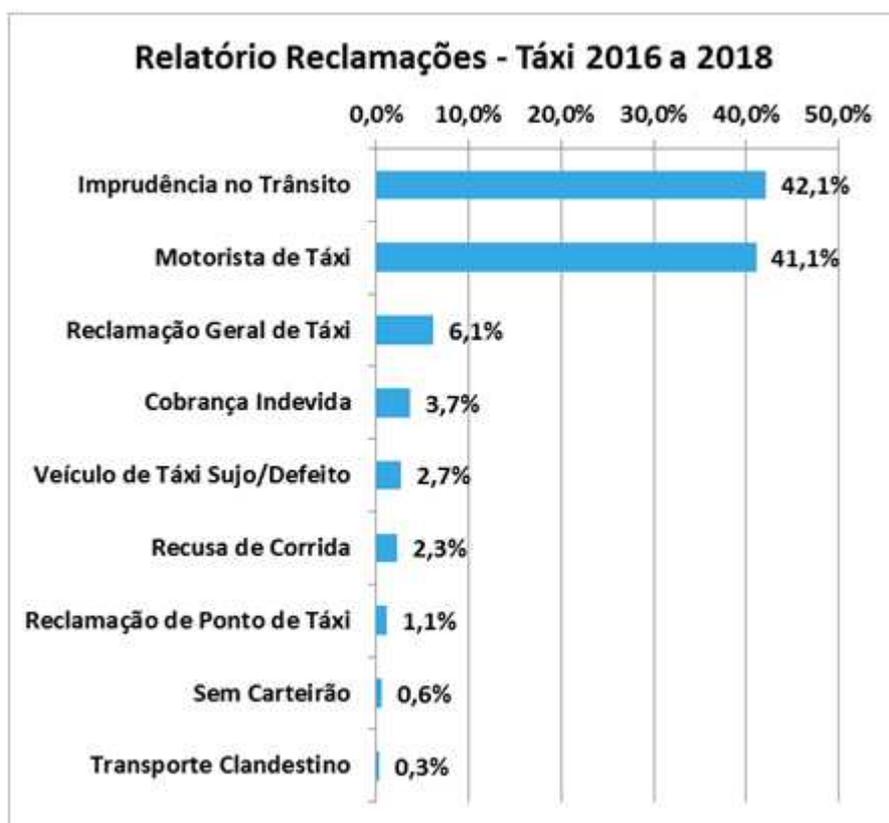


Figura 77 – Relatório de Reclamações do Serviço de Transporte Individual por Táxi em Porto Alegre.
Fonte dos dados: EPTC, 2018.

11.3. Serviço de Utilidade Pública por Transporte Motorizado Privado (Aplicações de Internet)

Previsto pela Lei Federal 12.587 de 2012 (Art. 4º) e suas alterações, Porto Alegre conta com o serviço de utilidade pública por transporte motorizado privado (categoria Aplicações de Internet), Lei Municipal 8.133 de 1998 (Art. 21º), que consiste em um serviço de viagens individuais sob demanda solicitadas por aplicativo. A oferta desse serviço em Porto Alegre foi iniciada pelas empresas operadoras em 2014 e tem se intensificado à medida que a população demonstra estar aderindo a essa nova modalidade de transporte em detrimento às opções anteriores. Em diversas cidades no mundo está sendo verificada a redução do número de passageiros no transporte público coletivo concomitante com o aumento da oferta dos serviços oferecidos pelas aplicações de internet (O Estado de São Paulo, 2018).

Esse tipo de transporte está impactando a economia, tanto pela competição com as demais alternativas de transporte, quanto por representar uma fonte de renda para quem trabalha nesse serviço. Como vantagens para a população estão o custo do serviço, a ampla oferta e a concorrência com os demais serviços.

O transporte motorizado privado (aplicações de internet), popularmente conhecido como “aplicativos”, em decorrência da forma como o serviço é solicitado, pode ser entendido como uma alternativa para os deslocamentos da última milha, no entanto, por ser regulado pela demanda, não há instrumentos estabelecidos que garantam a oferta de viagens, tornando o planejamento precário, nessa alternativa de sistema. Também pode ser entendido como alternativa para o atendimento de algumas áreas do município aos domingos, por exemplo, mas careceria de controle para garantia de disponibilidade.

Em Porto Alegre a oferta do serviço pode ser dimensionada relacionando o incremento no ano de 2016 das solicitações de alteração da carteira de habilitação para inclusão de Exercício de Atividade Remunerada, item exigido aos motoristas cadastrados nos aplicativos que oferecem o serviço (Figura 78). Em 2016 foi registrado um crescimento de 400% no número de solicitações para inclusão de EAR – Exercício de Atividade Remunerada na carteira dos condutores habilitados.



Figura 78 – Evolução do número de solicitações para alteração de carteira para inclusão de EAR. Fonte dos dados: DETRAN-RS, 2018.

Essa nova forma de deslocamento disponibilizada na cidade está modificando a forma como as pessoas se deslocam e por ser um processo em curso, ainda não existem análises definitivas sobre os impactos que gerará na mobilidade urbana de Porto Alegre. O intenso uso desse transporte para os deslocamentos com origem ou destino em polos geradores de viagens (shopping center, escola, aeroporto, rodoviária) está causando impactos na circulação do entorno, uma vez que esses polos têm poucas vagas para embarque, desembarque e áreas de espera para os motoristas que aguardam chamada. Como oportunidade, pode-se destacar que a oferta de veículos para transporte individual, sem a necessidade de posse do veículo, pode proporcionar a redução do interesse das novas gerações em possuir e dirigir automóveis.

O cenário atual indica que a demanda para esse transporte é crescente, verificada pela adesão da população, pela flexibilidade e segurança para o usuário que o serviço oferece e pela oferta de mão de obra. No entanto, uma possível redução do número de viagens realizada pela população pode ocasionar a redução da demanda do transporte por aplicações de internet.

Em pesquisa realizada por Cassel (2018) sobre as viagens individuais sob demanda solicitadas por aplicativo foi traçado o perfil dos usuários do serviço e alguns indicadores, como possibilidade de transporte além do uso do aplicativo, que contribuem para a interpretação desse sistema no município. A pesquisa foi realizada através da aplicação de questionário com usuários dos serviços, dos dados de

origem e destino fornecidos por empresa operadora de aplicativos de solicitação de viagens operante na cidade de Porto Alegre e da coleta de dados abertos de diversas fontes.

Segundo Cassel (2018), a maioria dos usuários desse serviço é do gênero feminino (53,2%), apresentam faixa etária entre 26 e 30 anos (38,7%), nível educacional superior (44,4%) e renda domiciliar entre R\$ 5.000,00 e R\$ 10.000,00 (37,3%), se ampliada a faixa de renda, verifica-se que 60,8% dos usuários tem renda entre R\$ 5.000,00 e R\$ 20.000. A principal ocupação dos usuários é empregada (52,2%), tem família com 02 pessoas (35,5%) e tem veículo disponível no domicílio, todos os dias da semana (46,1%). Também foi verificado que 60% dos entrevistados possuem cartão de transporte integrado e 60,5% possuem isenção na tarifa do transporte público (estudante e idoso), além disso, 68,1% afirma utilizar além do aplicativo o ônibus, 62,5% caminhada e 52,9% veículo privado como motorista.

Cabe ressaltar outros dados da mesma pesquisa: a relação entre a frequência de uso e faixas de renda domiciliar; a faixa de renda compreendida entre R\$ 1.000,00 – R\$ 2.000,00; em 70% das situações, utiliza o serviço de um (01) a três (03) dias no mês; já a faixa de renda compreendida entre R\$ 5.000,00 – R\$ 10.000,00 (a que mais demanda o serviço, conforme aponta o estudo) – em aproximadamente 35% das situações, utiliza o serviço de um (01) a três (03) dias no mês e, quase na mesma proporção, em aproximadamente 36% das situações, utiliza o serviço de quatro (04) a oito (08) dias no mês.

Os entrevistados apontaram como modos de transporte através dos quais a viagem seria viável se não fosse realizada pelo transporte motorizado privado (aplicações de internet): o táxi convencional (70%), ônibus (48%), veículo privado como passageiro (47%), veículo privado, como motorista (42%), lotação (19%), caminhada (15%), bicicleta (0,9%). O motivo pelo qual optaram por realizar a viagem por aplicativos foi, para 66% dos entrevistados, o preço; para 61% a segurança; para 55% não necessidade de estacionamento e; também para 55% a rapidez.

Sobre os motivos pelas quais as pessoas escolhem cada modo de transporte para viagens individuais sob demanda solicitadas por aplicativo foram apontados, nos percentuais já mencionados, o preço, a segurança, a não necessidade de estacionamento e a rapidez. Para aqueles que optam pelo ônibus, os motivos elencados são o preço, a não necessidade de estacionamento e não ter veículo privado disponível. Os que optam pela lotação o fazem pelo preço, pela rapidez e pela não necessidade de estacionamento. Para o taxi convencional, sem aplicativo, os motivos são rapidez, baixo ou nenhum tempo para iniciar a viagem e a não necessidade de estacionamento. Para os motoristas que optam pelo uso do veículo privado foi destacado como motivo o conforto e praticidade, a rapidez e baixo ou nenhum tempo para iniciar a viagem. Destaca-se a necessidade de estacionamento como um motivo que pode fazer com que os usuários optem por outra forma de deslocamento que não o veículo privado, principalmente como condutor, dada a recorrência desse motivo nas respostas.

Pelo perfil do usuário do transporte por aplicativo e os motivos elencados para cada escolha modal, é possível inferir que optam pelo uso desse serviço estabelecendo como base a relação custo-benefício entre o transporte por veículo individual privado e o transporte público coletivo e/ou seletivo. Essa relação se dá a partir de um estrato da sociedade que, em grande parte, possui carro particular (46%) e renda entre R\$ 5.000 e R\$ 20.000 (60,8%). Ao analisar conforto, segurança, rapidez, não necessidade de estacionamento, esse usuário entende que o preço do serviço do transporte por aplicativo compensa em relação às outras opções para a sua viagem, especialmente o veículo privado.

Por fim, ainda sobre a pesquisa, é interessante demonstrar que a análise territorial dos dados indica que a maioria das origens e destinos geradas pelo serviço se concentram no entorno do bairro Centro Histórico, em Porto Alegre. Quando analisadas apenas as solicitações, os dois bairros com maior concentração são Centro Histórico e Petrópolis.

11.4. Serviço de Utilidade Pública por Transporte Escolar

Segundo a Lei Municipal 8133 de 1998 e alterações, considera-se transporte escolar o serviço de utilidade pública executado mediante contrato entre as partes e com período de duração regular, destinado ao transporte de estudantes e professores no deslocamento entre quaisquer estabelecimentos de ensino e para suas residências, outro estabelecimento de ensino ou destino relacionado às atividades do estabelecimento de origem, no qual os pontos de origem e destino se situem dentro da área do Município de Porto Alegre.

Além disso, o serviço de utilidade pública de transporte escolar é autorizado pelo Município de Porto Alegre, desde que atendidas às especificações e os requisitos estabelecidos na legislação específica do modal (Redação dada pela Lei Municipal nº 12.162/2016), é um serviço privado.

Atualmente esse sistema conta com 616 prefixos em operação, sendo a idade média geral da frota de 6,7 anos, dentro do limite máximo estabelecido pela Lei Municipal 6.393/89 de 12 anos para as camionetas e de 15 anos para micro e ônibus. Prestação do serviço é feita por 479 pessoas físicas e 137 pessoas jurídicas. O número de escolas e de estudantes cadastrados por este serviço, em Porto Alegre, é de, respectivamente, 795 escolas e 16.639 estudantes (EPTC, 2016).

No ano de 2016 foram iniciados estudos para a revisão e atualização da legislação que institui e regulamenta a atividade, de modo a qualificar o serviço disponibilizado aos usuários e a delimitar seu alcance dentro do Sistema de Transporte do Município de Porto Alegre (EPTC, 2016).

11.4.1. Reclamações da População sobre o Transporte Escolar

A prefeitura de Porto Alegre e a EPTC, mantêm canal de comunicação com a população para coletar e processar as reclamações sobre o sistema de transporte escolar do município. Esse serviço está disponível por telefone, e-mail, internet e pessoalmente. Os dados coletados são agrupados em 05 tipos de reclamação.

As reclamações registradas nos últimos dois anos, considerando como final do período o mês de junho de 2018, estão indicadas na Figura 79, com o percentual em relação ao total de 299 registros efetuados. Destaca-se que 53,5% das reclamações referem-se à imprudência no trânsito. Outros 15,7% foram reclamações gerais e 15,1% do total de reclamações registradas foram a respeito dos condutores dos veículos. Outros 11,4% das reclamações referem-se ao transporte escolar irregular e 4,3% sobre a conservação dos veículos (limpeza e manutenção).

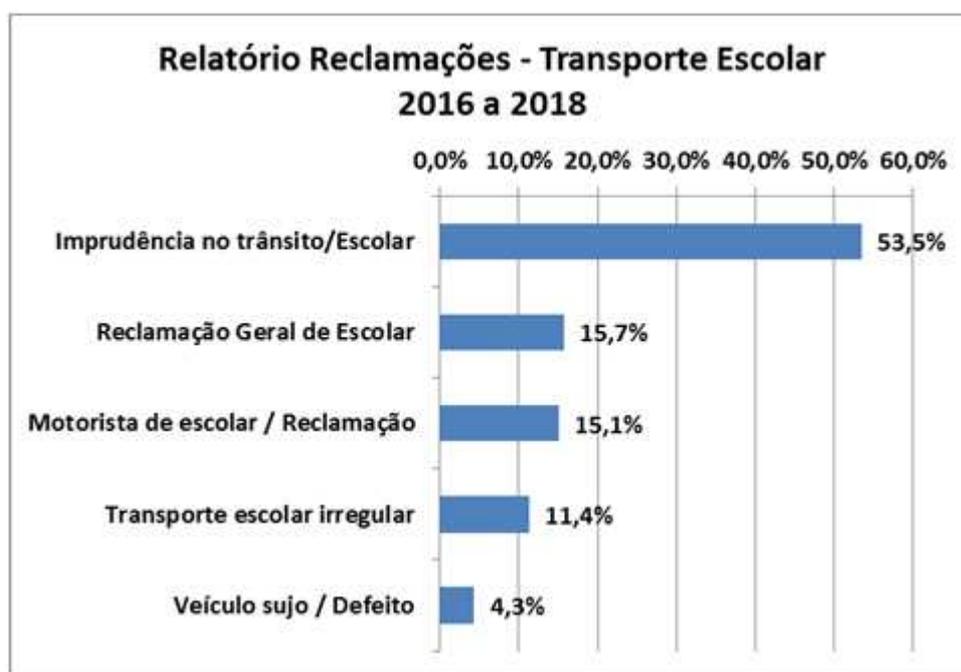


Figura 79 – Relatório de Reclamações do Serviço de Transporte Escolar em Porto Alegre. Fonte dos dados: EPTC, 2018.

11.5. Política de estacionamento

O PDDUA no seu artigo 6º, diz que a Estratégia de Mobilidade Urbana tem como objetivo geral qualificar a circulação e o transporte urbano, proporcionando os deslocamentos na cidade e atendendo às distintas necessidades da população, através de, entre outros, estímulo à implantação de garagens e estacionamentos com vistas à reconquista dos logradouros públicos como espaços abertos para interação social e circulação veicular. Em outras menções ao longo do PDDUA é justificada a construção

de estacionamentos, públicos ou privados, para melhor uso do espaço público, incluindo a circulação de veículos.

No Art. 8º do PDDUA são elencadas como Estratégia de Mobilidade Urbana o programa de Centros de Transbordo e de Transferência que prevê o melhoramento de terminais de integração com estacionamentos dissuasórios e o Programa de Garagens e Estacionamentos que define a implantação de sistemas de terminais de estacionamento em áreas públicas e privadas, destinados a substituir progressivamente os estacionamentos na superfície dos logradouros em áreas de grande centralidade; estacionamentos dissuasórios (locais onde é realizada uma transferência modal de um veículo individual para um veículo de transporte coletivo) integrados com centros de transbordo; estacionamentos temporários públicos e; implementação de incentivos legais à construção de garagens.

Para as atividades geradoras de tráfego, o PDDUA estabelece pedido mínimo de vagas, pautado pelo conceito de reconquista dos logradouros públicos. Como exemplo, os supermercados e centros comerciais, tem número mínimo de vaga de estacionamento na proporção de 1 (uma) vaga para cada 30m² (trinta metros quadrados) de área adensável. Portanto, a necessidade de vagas de estacionamento para os estabelecimentos privados, de ensino, de saúde, polos geradores, entre outros, é regrada pelo PDDUA, conforme finalidade e porte do empreendimento.

A prática do dimensionamento dos estacionamentos em via pública, em Porto Alegre, prevê a permissão onde não prejudica a circulação de veículos. Além disso, são implantadas áreas e vagas específicas de estacionamento conforme a demanda, sendo elas carga/descarga, embarque/desembarque, farmácia, vagas para idosos, entre outras.

Porto Alegre dispõe de um sistema de estacionamento rotativo, a Área Azul, que foi instituída pela Lei Municipal 6.002/87. O intuito desse espaço é, além de uma melhor ordenação dos veículos nas vias, à democratização do espaço público, por meio da delimitação do tempo de permanência (máximo de duas horas por vaga). As áreas azuis existentes podem ser verificadas na Figura 80, correspondem basicamente às áreas com grande demanda por estacionamento.

Atualmente esse serviço está sendo licitado. No entanto há demora no processo licitatório e enquanto isso a fiscalização e os valores do atual sistema são inadequados. Estão previstas 4.200 vagas, o serviço não estará disponível em todas as áreas do município, mas está dimensionado para atender de forma equilibrada às áreas com maiores demandas. Conforme edital da concessão do serviço 37,32% do valor da receita bruta arrecada pela empresa operadora deve ser repassado para a Prefeitura.



Figura 80– Área Azul existente em Porto Alegre. Fonte dos dados: EPTC, 2018

Exceto a área azul, que regulamenta horários de uso, de forma geral, para a Fiscalização de Trânsito do município uma das maiores dificuldades encontradas nas restrições de estacionamento existente é a inflexibilidade em diferentes horários e usos da via. A proibição em todos os horários, que ocorre em alguns casos, implica que o fiscal de trânsito tenha que atuar quem usa o espaço de estacionamento na via, à noite, por exemplo, período que, em relação à circulação, o estacionamento não traria prejuízo, essa incoerência acaba dificultando a ação do fiscal, pois a ele cabe o cumprimento da regra.

A definição de uma política de estacionamento é de fundamental importância para a gestão da mobilidade urbana, a restrição do estacionamento na via pública poderia ser utilizada como alternativa para inibir o uso do automóvel individual particular, propiciando uma mudança na forma de deslocamento das pessoas. O uso do espaço destinado ao estacionamento de um veículo particular na

via pública poderia ser alterado, propiciando a qualificação e o aumento de passeios ou ciclovias, não apenas a criação de mais faixas de rolagem.

11.6. Operação e controle da circulação

Além de ampliar a infraestrutura para melhorar circulação de veículos, o município investe também na gestão do tráfego com tecnologia e sistemas inteligentes de transporte. Dessa forma, Porto Alegre dispõe de estrutura voltada para a gestão da mobilidade nas principais vias e rotas de transporte, baseada no controle de uma rede sistêmica focada na segurança viária e na fluidez do tráfego, a Central de Controle e Monitoramento da Mobilidade (CECOMM).

Estão instaladas atualmente mais de 110 câmeras de monitoramento com ampliação permanente, voltadas especificamente para a gestão da mobilidade, além disso, 95% da rede semafórica é monitorada e controlada remotamente. Toda a tecnologia empregada para a gestão e controle da circulação ocorre em interface com outros órgãos, tais como o Centro Integrado de Comando da Cidade de Porto Alegre (CEIC), SAMU, Bombeiros, Guarda Municipal e Polícia Militar.

A CECOMM funciona de forma ininterrupta para monitorar, atuar e informar para a população de forma imediata todas as ocorrências relativas à mobilidade na cidade de Porto Alegre, seja através das informações obtidas no canal de atendimento do 118, nas redes sociais e através de outras secretarias do município. Atuando com sistema de videomonitoramento; rastreamento da frota de táxis e lotações; sistema de rádio-comunicação; controle semafórico centralizado; sistema de ônibus monitorado automaticamente.

12. SISTEMA VIÁRIO E SEGURANÇA VIÁRIA

12.1. Sistema Viário

A malha viária estruturadora de Porto Alegre, grande parte de origem nos principais caminhos existentes na cidade antiga e consolidada através dos chamados “gravames” do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Ambiental de Porto Alegre, está hierarquicamente classificada de modo a estruturar as diretrizes de desenvolvimento da cidade, com a previsão de sistemas de transporte coletivo de média e alta capacidade, eixos de carga e corredores de centralidade. Estes “gravames” são reservas de área ao longo das vias e eixos para seu futuro alargamento, de modo a minimizar os impactos de desapropriação e garantir a viabilidade da implantação destes eixos com a funcionalidade projetada. Além da previsão de alargamentos de vias existentes, também estabelecem seus prolongamentos e interligações.

A partir da malha viária estruturadora hierarquizada como vias de transição, arteriais e coletoras, denominada como Malha Viária Básica, são elaborados os estudos de planejamento dos sistemas de modais, atendendo demandas de deslocamento, densificação existente e projetada, capacidade viária e, principalmente, integração entre modais, como suporte físico à mobilidade da cidade.

O PDDUA, no seu TÍTULO II - DAS ESTRATÉGIAS, estabelece as estratégias do modelo de desenvolvimento do Município, dentre as quais se identifica a “Estratégia de Mobilidade Urbana”, definida no Art. 6º, com o objetivo de qualificar a circulação e o transporte urbano, proporcionando os deslocamentos na cidade e atendendo às distintas necessidades da população.

A Malha Viária (Figura 81), constituída pelo conjunto de vias do Município, representa o principal suporte físico à mobilidade urbana, considerando os aspectos da infraestrutura, do uso e ocupação do solo, dos modais de transporte e do tráfego veicular.

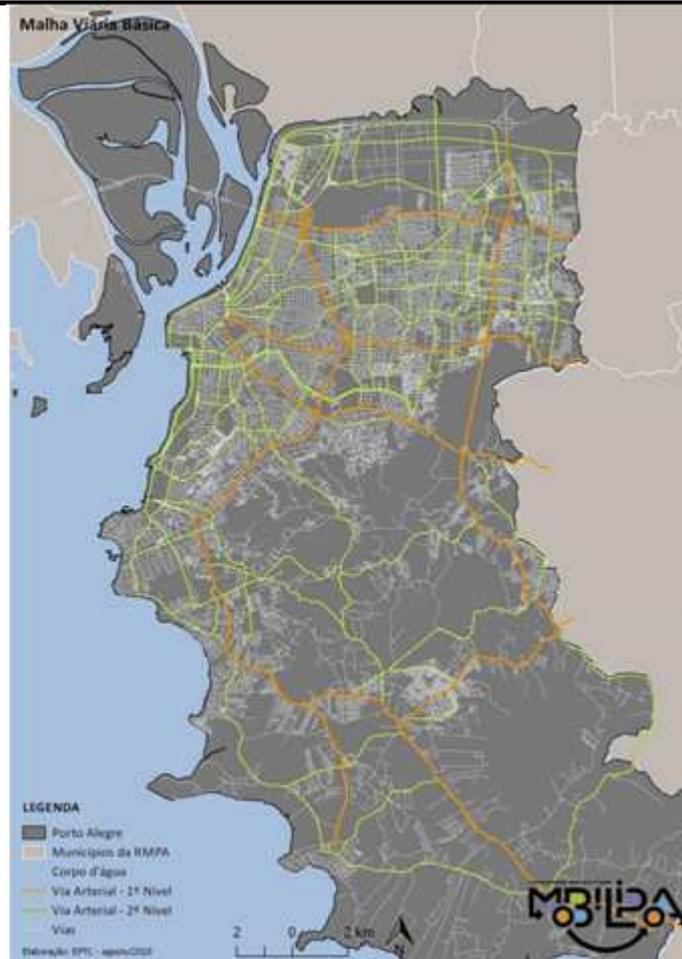


Figura 81 – Hierarquia viária em Porto Alegre – PDDUA. Fonte dos dados: IBGE, 2018 e PDDUA, 2010.

O PDDUA (Art. 10º), classifica as vias de acordo com suas características da seguinte forma:

1. Vias de Transição (V-1): ligação entre o sistema rodoviário interurbano e o sistema viário urbano, intensa fluidez de tráfego, restrita conectividade, restrita integração com o uso e a ocupação do solo, próprias para a operação de sistemas de transporte coletivo de alta capacidade e de cargas;
2. Vias Arteriais (V-2): ligações intraurbanas, alta fluidez de tráfego, baixa conectividade, baixa integração com o uso e a ocupação do solo, próprias para a operação de sistemas de transporte coletivo e de cargas, subdividindo-se em:
 - a) Vias Arteriais de 1º Nível: próprias para a operação de sistemas de transporte coletivo segregado de alta capacidade e de transporte de cargas; e
 - b) Vias Arteriais de 2º Nível: próprias para a operação de sistemas de transporte coletivo de média capacidade e de transporte de cargas fracionadas;
3. Vias Coletoras (V-3): recebimento e distribuição do tráfego entre as vias Locais e Arteriais com média fluidez de tráfego, média conectividade, média integração com o uso e a ocupação do solo, próprias para a operação de sistemas de transporte coletivo compartilhado de média capacidade;

-
4. Vias Locais (V-4): distribuição do tráfego local com baixa fluidez de tráfego, intensa conectividade, intensa integração com o uso e a ocupação do solo;
 5. Ciclovias (V-5): vias com características geométricas e infraestruturais próprias ao uso de bicicletas;
 6. Vias Secundárias (V-6): ligações entre vias locais, exclusivas ou não para pedestres;
 7. Vias para Pedestres (V-7): características infraestruturais e paisagísticas próprias de espaços abertos exclusivos aos pedestres.
 8. Hipovias (V-8): características geométricas e infraestruturais próprias para cavalgadas;
 9. Motovias (V-9): características geométricas e infraestruturais próprias ao uso de motocicletas.

A “Estratégia de Mobilidade Urbana” compreende, entre outros programas, o Programa de Trânsito, que aborda questões como fluidez das vias, segurança viária, controle da qualidade ambiental e prioridade ao transporte coletivo. Atualmente a hierarquia viária, prevista pelo PDDUA pode ser contestada em diversas áreas do município, pois o uso da via não coincide com sua hierarquização. Também o uso de aplicativos para a programação de viagens do transporte individual, como Waze e Google Maps, está levando fluxo de veículos para vias locais, que não tinham esse tipo de uso.

Atualmente está em obra um novo acesso ao município, através da nova ponte Guaíba, esta segunda travessia vai ampliar a interligação da Região Metropolitana de Porto Alegre com o sul do Estado proporcionando uma conexão sobre o Delta do Rio Jacuí sem interrupções, como ocorre com a ponte em funcionamento que possui um vão móvel.

Segundo o Consórcio responsável pelo empreendimento, a nova ponte terá uma extensão de 12,3 quilômetros com um total de cinco quilômetros de trecho em aterro e 7,3 quilômetros em obras de artes especiais (ponte sobre os canais navegáveis, elevada e viadutos). Com 27 metros de largura nos vãos principais, a pista contará com duas faixas de rolamento com acostamento e refúgio central. O Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT) prevê que 50 mil veículos utilizem a nova ponte diariamente.

12.2. Segurança Viária

Os acidentes de trânsito são eventos que acarretam em uma série de custos para a sociedade, podendo ser custos diretos como despesas médicas, serviços hospitalares, danos materiais e podem ser indiretos como sequelas permanentes, perda de produtividade e qualidade de vida e outras perdas intangíveis. Seus efeitos negativos são inúmeros, sendo de responsabilidade dos gestores planejar intervenções para a sua minimização. Nesse contexto, torna-se fundamental identificar as características dos acidentes de

trânsito, o perfil dos usuários e o contexto no qual estes eventos ocorrem. O planejamento adequado das ações, preventivas ou reativas, precisa buscar orientações em informações completas e atualizadas.

As informações aqui apresentadas sobre segurança viária são oriundas do Cadastro de Acidentes de Trânsito de Porto Alegre (CAT), que é mantido e atualizado pela EPTC, com registro de ocorrência de todos os órgãos que cadastram acidentes de trânsito. Foram considerados os registros ocorridos entre os anos de 2012 a 2017. O total de acidentes anuais e a desagregação dos dados são informações importantes que permitem identificar possíveis causas e tendências ao longo do tempo. As análises buscam identificar a atual situação da segurança viária da cidade de Porto Alegre, de forma a contribuir para que o Plano de Mobilidade Urbana possa atuar de forma efetiva na diminuição dos índices e da mortalidade dos acidentes.

No período entre 2012 e 2017, Porto Alegre apresentou uma redução no número absoluto dos acidentes de trânsito, o que pode ser observado na Figura 82. A redução em seis anos foi de aproximadamente 48% dos acidentes, esses números refletem o resultado do trabalho continuado realizado pelo município nas últimas décadas, com foco na segurança viária e não na fluidez, associado às mudanças de comportamento da população. É possível observar uma oscilação em 2014 e uma queda significativa a partir de 2016.

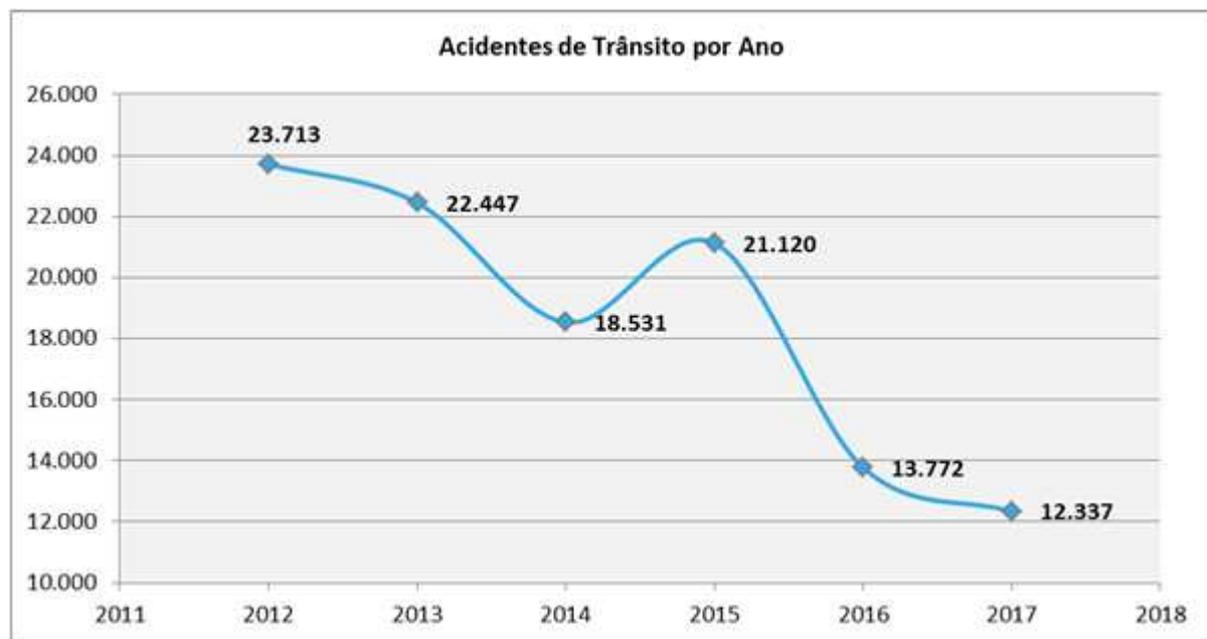


Figura 82 – Acidentes de trânsito em Porto Alegre, de 2012 a 2017. Fonte dos dados: CAT-EPTC, 2018.

A redução dos acidentes de trânsito, especialmente os que envolvem vítimas feridas e fatais, é o principal objetivo das ações de melhoria da segurança viária. A Figura 83 demonstra uma redução de vítimas feridas de 33,5%, entre os anos de 2012 e 2017, diminuindo de 11.088 em 2012 para 7.374 em

2017. A quantidade de vítimas fatais oscilou neste período, sendo que comparando os anos de 2012 e 2017, a redução é de 14%, de 105 para 90 mortes anuais (representado no gráfico pela linha laranja). No entanto, se compararmos de 2016 para 2017 a redução apresentou uma desaceleração e registrou uma queda de somente 2%. Nos últimos dois anos, o município apresentou uma média mensal de oito vítimas fatais e 480 vítimas feridas em acidentes de trânsito. Em 2017 o índice foi de 6,1 mortes para cada 100.000 habitantes.



Figura 83 – Quantidade de vítimas feridas e vítimas fatais por ano. Fonte dos dados: CAT-EPTC, 2018.

Dessa forma, percebe-se que mesmo com o constante incremento na frota de veículos no município, a violência no trânsito teve um comportamento decrescente no número de vítimas feridas e vítimas fatais, para esse último grupo, apresentando ao longo dos últimos anos taxas abaixo de 10 óbitos por 100 mil habitantes. Segundo o Detran-RS, em 2016 a taxa para o estado do Rio Grande do Sul era de 14,9 óbitos para cada 100 mil habitantes.

Os acidentes são analisados conforme o tipo, definidos como: Abalroamento, quando o impacto entre os veículos é transversal ou lateral; Colisão, quando o impacto entre veículos é traseiro ou dianteiro; Choque, quando o impacto é contra um objeto fixo ou veículo estacionado; Atropelamento, quando um veículo atinge uma ou mais pessoas; Queda, quando uma pessoa cai no interior de um ônibus, de cima de um veículo em movimento ou quando um veículo precipita-se para um plano inferior; Capotagem, quando um veículo gira sobre si mesmo e em algum momento fica com as rodas para cima; Tombamento, quando o veículo tomba lateral ou frontalmente; Incêndio, quando há fogo no veículo; e Eventual, quando o acidente não se enquadra nas definições anteriores.

A investigação dos acidentes permite a identificação de prioridades e dos grupos mais vulneráveis. A caracterização e classificação dos acidentes podem estar relacionadas à: severidade dos acidentes ou das vítimas; horário de ocorrência; tipos de veículos envolvidos; características dos usuários e localização. Dados agregados podem ocultar informações relevantes, enquanto que uma investigação

mais detalhada pode auxiliar na identificação de aspectos importantes para o planejamento de ações preventivas mais eficientes. Essas análises são a base para a realização de intervenções visando a melhoria efetiva da segurança viária.

Em Porto Alegre, os registros de tipos de acidentes com maior número de ocorrência são os de abalroamentos e colisões, que envolvem dois ou mais veículos, concentrando juntos 79,8% dos acidentes. O Gráfico 3 e a Tabela 1 demonstram a quantidade de acidentes por tipo e os feridos graves e fatalidades associadas a cada tipo. Os acidentes do tipo abalroamento representam 50% dos acidentes totais e estão relacionados ao maior número de acidentes com vítimas feridas. Em 2017 somente esse tipo de acidente contabilizou 2.684 vítimas feridas (48,6% dos feridos) e 17 vítimas fatais (18,4% das vítimas fatais). Os atropelamentos, por sua vez, são responsáveis pelo maior número de fatalidades, totalizando 44 vítimas fatais (50,6% das fatalidades), ainda que representem apenas 7% do total de acidentes. Em relação às colisões, ocorre o inverso, ainda que tenham representado, em 2017, 30,2% dos acidentes, foram responsáveis por 5 mortes, ou 5,5% do total das vítimas fatais neste ano.

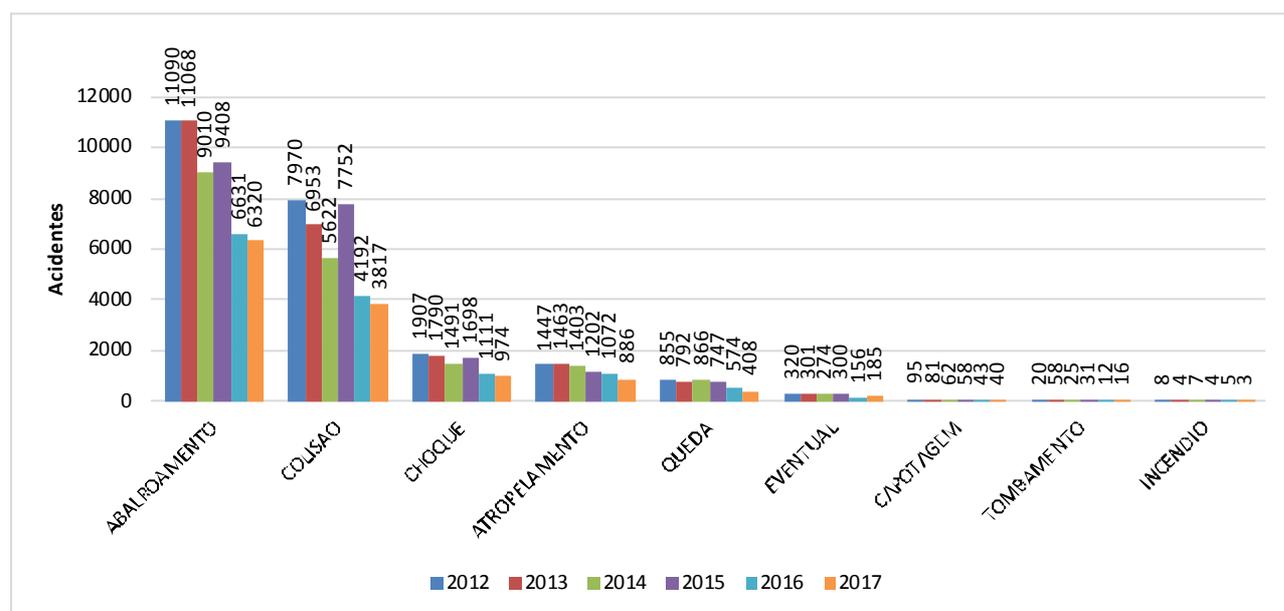


Figura 84 – Tipo de acidente por ano. Fonte dos dados: CAT-EPTC, 2018.

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2012	2013	2014	2015	2016	2017
CHOQUE	85	63	55	82	68	49	25	34	24	8	9	5
QUEDA	112	99	91	100	102	68	5	4	11	22	20	12
COLISÃO	126	99	84	105	81	85	4	12	14			
ATROPELAMENTO	269	247	186	238	241	144	40	50	56	41	41	44
ABALROAMENTO	410	390	311	374	357	258	25	25	33	23	17	17
	Feridos Graves						Fatal					

Figura 85 – Tipo de acidente com feridos graves e fatais por ano. Fonte dos dados: CAT-EPTC, 2018.

Os tipos de acidente também podem ser analisados individualmente quanto à faixa horária de ocorrência e severidade, determinando diferentes padrões de ocorrência conforme observados nos exemplos do Gráfico 4. A diferenciação dos horários por tipo de acidente permite pensar em ações preventivas focadas nos períodos de maiores ocorrências. A análise dos diferentes padrões de ocorrência dos acidentes permite identificar quando há maior probabilidade de determinado tipo de acidente acontecer segundo sua severidade.

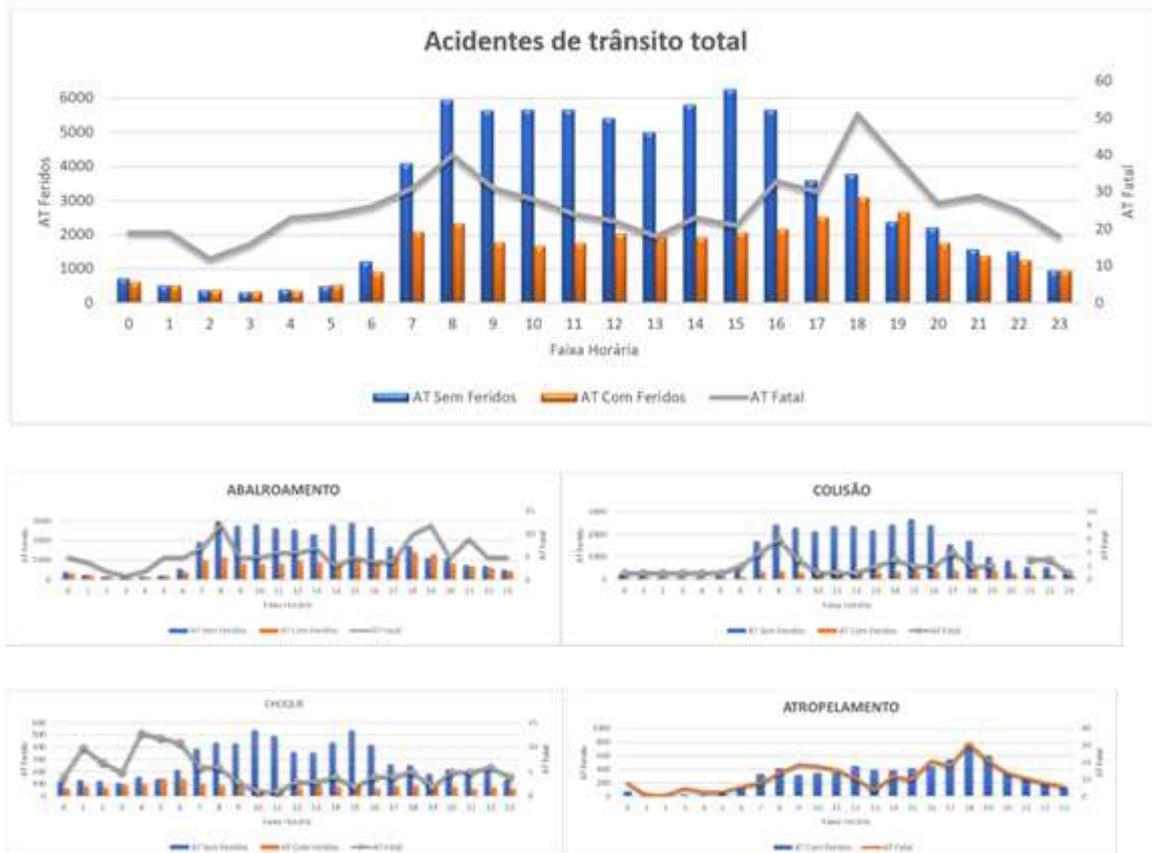


Figura 86 – Tipos de acidente e severidade por faixa horária, período de 2012 a 2017. Fonte dos dados: CAT-EPTC, 2018.

Com base nos dados de Porto Alegre é possível observar, por exemplo, que os abalroamentos fatais tendem a ocorrer em maior quantidade nos horários de pico de trânsito da manhã e tarde. Já os acidentes fatais por choque tendem a ocorrer com mais frequência nas primeiras horas do dia, de 00 a 06h, podendo estar relacionados a maiores velocidades devido ao baixo fluxo de veículos, consumo de bebida alcoólica, fiscalização menos intensa, dentre outros fatores. Enquanto que os choques sem feridos ocorrem mais entre 07 e 16h. Em relação aos atropelamentos, é possível notar um pico considerável dos acidentes com fatalidades por volta das 18h, momento de intensa circulação de pedestres em deslocamento de seus locais de estudo e trabalho. Em relação as colisões, é visível a

queda nas ocorrências no período da madrugada (00 a 06h), momentos em que têm menos veículos circulando nas ruas.

É possível perceber na Figura 87, analisando apenas os dados de 2017, que os automóveis estão envolvidos na maior parte dos acidentes de trânsito, 11.259, seguidos de motos, 2.985. Entretanto, se comparado com o percentual de vítimas feridas e fatais, em relação ao tipo de veículo, os automóveis tem uma incidência de 30,5%, enquanto 89% dos acidentes envolvendo motos apresentam vítimas (Figura 88). Em relação às bicicletas esse número é ainda maior, de 172 acidentes de trânsito registrados em 2017 envolvendo bicicletas, 170 tiveram vítimas feridas ou fatais, representando 98% dos acidentes envolvendo esse tipo de veículo. A partir dessas informações é possível afirmar que os condutores de motocicletas, bicicletas e os pedestres representam os usuários mais vulneráveis das vias e precisam de ações específicas para redução destes índices. Cabe destacar que em acidentes de bicicleta sem feridos, ainda por falta de hábito e de entendimento da bicicleta como veículo, pode haver um número expressivo de registros que não são feitos às autoridades e que, portanto, não são contabilizados.

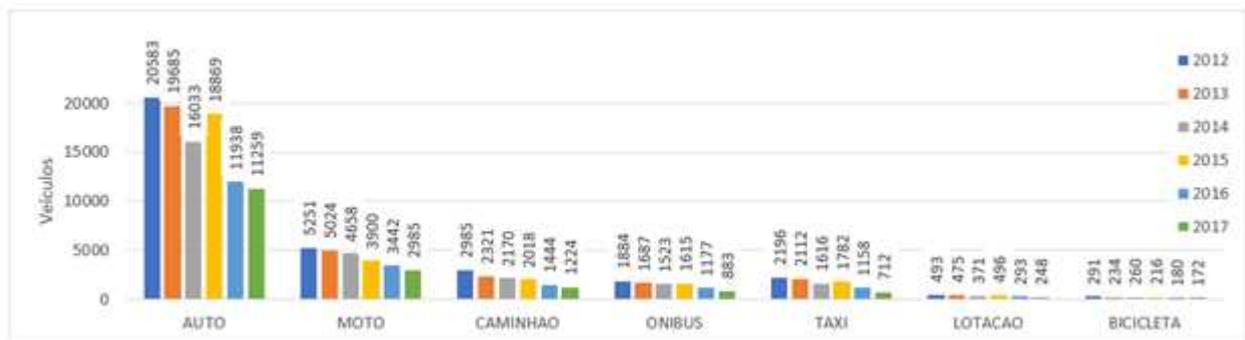


Figura 87 – Tipo de veículo associado aos acidentes de trânsito. Fonte dos dados: CAT-EPTC, 2018.



Figura 88 – Tipo de veículo em acidentes com vítimas feridas e fatais. Fonte dos dados: CAT-EPTC, 2018.

Os veículos envolvidos nos acidentes de trânsito foram investigados considerando os tipos de veículo por ano e as relações entre eles. Sendo possível identificar as principais combinações de veículos por

acidentes de trânsito de 2012 a 2017, assim como a quantidade de acidentes fatais e com feridos e o total de acidentes para cada uma dessas combinações. Assim, concluiu-se que: para os acidentes fatais, 50% deles envolvem somente 1 veículo, sendo eles automóveis ou motocicletas; que os acidentes entre automóveis e motocicletas são responsáveis pelo maior número de acidentes com feridos; que os ônibus urbanos, com representatividade de 1% de todos os acidentes, estão entre os tipos de veículo com maior quantidade de acidentes fatais e com feridos, fato que pode estar atrelado ao porte do veículo.

Para os casos de acidentes do tipo atropelamento, 53,3% envolvem automóveis e 25,6% estão relacionados a motocicletas. Já nos casos de fatalidades por atropelamento, os automóveis estão presentes em 42,9%, os ônibus em 24,3% e as motocicletas em 17,2% dos acidentes.

Os dados relacionados aos condutores, passageiros e pedestres analisados representam somente a população de feridos ou fatais envolvidos em acidentes de trânsito. Os casos de indivíduos sem lesão somente representam a parcela de condutores envolvidos em acidentes com feridos ou fatalidades.

A base de dados conta com o registro de 83.008 indivíduos de 2012 a 2017. Os indivíduos registrados na base de dados são condutores dos veículos e vítimas dos acidentes e há uma predominância de pessoas do gênero masculino, tanto como condutores ou como vítimas. Quando identificados os condutores feridos por sexo os indivíduos do sexo masculino representam 86% dos feridos. Os ocupantes de veículos do sexo feminino representam 68% das vítimas e os pedestres de ambos os sexos apresentam uma distribuição similar.

Os condutores do sexo masculino são o grupo de usuários com maiores números de acidentes, feridos e mortos. Quando observados os tipos de veículo utilizado por estes condutores, as motocicletas representam 70% dos veículos com condutores feridos ou mortos. Para os acidentes que não apresentaram uma redução anual como os demais, principalmente no que se refere aos acidentes fatais com pedestres, é sugerido um estudo mais aprofundado para identificar os fatores que influenciam na flutuação destas ocorrências.

Por exemplo, em relação aos atropelamentos, que é o tipo de acidente com maior índice de fatalidade (responsável, em 2017, por 7% dos acidentes e 50% das mortes), aproximadamente 50% das vítimas possuíam mais de 60 anos, no período de 2012 a 2017. Esse dado pode indicar ausência de infraestruturas seguras, especialmente nos momentos de travessias, que atendam as demandas dos idosos com mobilidade reduzida. A falta de faixas de travessias em locais adequados e que atendam a linhas de desejo de travessia e fases semaforicas muito curtas para pedestres podem contribuir para a ocorrência de atropelamentos, principalmente com esse grupo etário em destaque.

A avaliação da localização dos acidentes no município de Porto Alegre demonstra que a dispersão dos acidentes por todo o município, sendo mais representativa que a concentração em locais específicos. Os acidentes de trânsito em geral tiveram uma redução significativa nos últimos seis anos, ainda que boa parte dos acidentes totais não registrem vítimas, eles devem ser analisados pelo seu potencial de gerar custos para a cidade, como mobilização de agentes de segurança, congestionamentos ou então a própria ocorrência de outros acidentes como consequência. Muitos são os locais com elevado número de acidentes e o mesmo ocorre quando são classificados por gravidade, verificando-se uma dispersão em todo território.

A dispersão de acidentes identificada sugere que o tratamento de locais críticos individualmente não parece ser eficiente. Se o objetivo principal é diminuir a gravidade e letalidade dos acidentes na cidade, mais importante que observar os acidentes totais é identificar os locais, o perfil dos usuários, horários de ocorrência e tipos de veículos e acidentes com vítimas feridas com gravidade ou fatais.

Para a definição das ações e metas de redução dos acidentes a análise aprofundada dos acidentes associada às possíveis intervenções disponíveis devem ser consideradas em conjunto. O planejamento da investigação dos locais críticos de acidente e a realização de auditorias e inspeções de segurança viária com o objetivo de tratar as vias e deixá-las mais seguras é um dos meios de oferecer um espaço mais seguro e reduzir a ocorrência de acidentes. O planejamento da fiscalização pode ser mais eficiente e auxiliar na redução de acidentes se considerar: as infrações que influenciam na ocorrência de acidentes, o horário de maior incidência de acidente por tipo de infrações; os locais com maior propensão a acidentes relacionados a infrações. O planejamento das ações de educação no trânsito pode ser realizado com maior eficiência ao considerar as características dos acidentes e dos usuários atualizadas através das estatísticas de acidentes.

De forma sintética, deve-se ressaltar que:

- Os acidentes do tipo atropelamentos, choque e queda que representam 9,3% dos acidentes sem feridos, e passam a representar 36% dos acidentes com feridos e 69,1% dos acidentes fatais;
- Acidentes do tipo atropelamentos têm 53,3% das ocorrências envolvem automóveis e 25,6% são com motocicletas. Quando os atropelamentos são fatais, os automóveis são responsáveis por 42,9%, os ônibus por 24,3%, e as motocicletas por 17,2% dos acidentes.
- Aproximadamente 50% das vítimas fatais por atropelamento possuíam mais de 60 anos.

-
- Os principais tipos de acidente que ocorrem são os abalroamentos e colisões, concentrando 79,8% do total de acidentes. Se forem considerados somente os acidentes sem feridos a proporção sobe para 88,6% das ocorrências.
 - Os tipos de veículo envolvidos e a combinação de veículos por acidentes foram investigados revelando que os automóveis e motocicletas são os veículos mais relacionados a acidentes. Os automóveis têm uma incidência de 30,5%, enquanto 89% dos acidentes envolvendo motos apresentam vítimas.
 - Os condutores do sexo masculino são o grupo de usuários com maiores números de acidentes, feridos e mortos. Quando observados os tipos de veículo utilizado por estes condutores as motocicletas representam 70% dos veículos com condutores feridos ou mortos.
 - A distribuição espacial dos acidentes foi observada e verificou-se uma grande dispersão dos acidentes nas vias do município.

As características comuns às vias de Porto Alegre que possam induzir os condutores a cometer erros que podem resultar em acidentes devem ser investigadas. Para citar alguns exemplos de conflitos que podem ocasionar acidentes pode-se listar: veículos ou coletores de lixo parados ou posicionados, muito próximo de um cruzamento encobrendo visão dos condutores e induzindo que avancem os cruzamentos ou que parem sobre uma faixa de pedestres; vias com falhas graves no pavimento ou na sinalização; redução de número de faixas de circulação sem a adequada sinalização; carga ou descarga de veículos bloqueando as vias em horários de maior fluxo, dentre outros.

A adequação e redução das velocidades em determinadas ruas é muito importante para reduzir a gravidade dos acidentes. O desenho urbano precisa considerar as demandas e necessidades distintas de cada um dos usuários das vias para que ela seja planejada de forma segura e adequada para todos. A fiscalização também deve estar presente e atuar para preservar os direitos de todos os usuários das vias, especialmente os mais vulneráveis.

12.3. Restrições de circulação

Atualmente a proposta da Prefeitura Municipal de Porto Alegre é garantir a circulação de forma a obter o equilíbrio entre todos os modais de transporte, estabelecendo o tráfego compartilhado na via em praticamente todo o território.

Quanto ao dimensionamento das vias Porto Alegre ainda enfrenta uma malha viária descontínua, com geometrias variadas para mesma via ou classe de via, formando gargalos em eixos viários principais de

difícil resolução em função de desapropriações e características do terreno. Embora apresente um corpo técnico qualificado e uma padronização nos projetos de sinalização, as ações carecem ainda de aprimoramento das políticas de gestão de demanda. Além disso, não existe uma base de dados com informações mais completas de volumes e mapeamento de rotas de pedestres para dimensionamento confortável dos passeios.

O uso da via de forma compartilhada e com permissão de estacionamento pode acarretar prejuízos para a circulação, seja em aumento da insegurança pela pouca visibilidade, conflitos de uso dos espaços, pouco espaço físico para o adequado para o bom desempenho do que se propõe no espaço. Além disso, as principais atividades que impactam a circulação como logística de abastecimento de valores (carro forte); logística de recolhimento de lixo; logística de entrega e abastecimento de gás; logística de veículo de saúde e; logística de transporte de turismo, ocorrem de forma dispersa no município, sem programação prévia, em sua maioria, e causam bloqueio de via pelo período em que são realizadas.

As restrições de circulação veicular que são aplicadas referem-se às vias exclusivas para pedestres; aos corredores e faixas exclusivas para o transporte coletivo; às restrições aos veículos de carga que ocorrem no Centro Histórico, onde é regulamentada e em algumas outras vias em decorrência de situação pontual e; restrições temporárias mediante solicitação. De forma geral, por meio de sinalização viária são distribuídos os espaços da melhor forma a atender a fluidez e áreas de estacionamentos.

Existem restrições **Exclusivas Para Pedestres**, são vias de lazer, nas quais o fluxo veicular é bloqueado em períodos específicos, totalizando pouco mais de 15 km de vias (Figura 89), podendo citar:

- Edvaldo Pereira Paiva (sábado, domingo e feriados das 7 às 20h);
- Corredor da Érico Verissimo e Aureliano Figueiredo Pinto (das 7 às 20h – embora não haja sinalização no local);
- Corredores da Terceira Perimetral, entre a Av. Ipiranga e a rua Dona Leopoldina (das 8 às 20h);
- José Bonifácio (das 7 às 18h);
- Marechal Floriano, entre Fernando Machado e Demétrio Ribeiro, para o “Caminho dos Antiquários” (sábado, das 8 às 16h).



Figura 89– Vias de Lazer que possuem fluxo veicular bloqueado em períodos específicos. Fonte dos dados: EPTC, 2018.

Porto Alegre dispõe de praticamente 72 km de **corredores e faixas exclusivas para o transporte coletivo**. Os corredores caracterizam-se pela segregação com o tráfego dos demais veículos, as faixas preferenciais operam em horários de maior demanda, estando o fluxo dos demais veículos liberado em alguns horários e na quadra anterior às conversões, por estarem localizados à direita no leito viário.

Toda a área central, limitada pela Primeira Perimetral, tem **restrições de acesso aos veículos de carga**, implantada por sinalização viária. As restrições definem que veículos de até 10 toneladas podem circular, veículos entre 10 e 15 toneladas podem circular apenas à noite e veículos acima de 15 toneladas necessitam de autorização especial para circularem na área central. O tema foi tratado com mais detalhes no item 10.2, deste documento.

Em decorrência da necessidade de uso da via pública a Empresa Pública de Transporte e Circulação dispõe de tramitação que autoriza, quando possível, **restrições temporárias do uso da via** para a realização de evento temporário. Dentre os tipos previstos estão estacionamentos, caçambas estacionárias (Lei Municipal nº 10.474 de 23 de junho de 2008), concretagem, obras e/ou eventos em vias públicas. Importante salientar que as atividades realizadas sem avaliação e anuência do poder público podem ser prejudiciais à segurança viária, já que muitas delas tendem a dificultar a visibilidade na via. Por se tratarem de atividades externas à administração pública e esporádicas, não há mapeamento disponível.

13. COMUNICAÇÃO, RELACIONAMENTO E EDUCAÇÃO PARA A MOBILIDADE

13.1. Canais de atendimento e recebimento de demandas da sociedade

Atualmente o Município de Porto Alegre, através da EPTC, disponibiliza diversos canais de atendimento e recebimento de demandas de mobilidade à população, são eles: Atendimento Telefônico; Atendimento Presencial; Assessoria Comunitária; Assessoria Parlamentar; Gabinete da Presidência; E-mail; Serviço FALA POA 156 e Carta de Serviço, SEI.

Algumas solicitações são prontamente respondidas pelos canais de atendimento, como exemplo: informação de itinerário de ônibus, tabela horária, credenciais de estacionamentos. Outras demandas, referentes à gestão de trânsito e transporte, são encaminhadas às áreas competentes, que analisam o conteúdo requerido. Caso a área técnica julgue pertinente e contribua com as demais ações de mobilidade urbana, é elaborado um projeto e encaminhado para execução. As demandas referentes às reclamações de conduta da tripulação do transporte coletivo são encaminhadas às concessionárias para ciência e manifestação. As respostas das concessionárias são registradas em sistema para posterior informação ao cidadão.

Situações recebidas envolvendo fiscalização de tabela horária de lotações e ônibus, fiscalização dos serviços de táxi, ônibus, lotação e escolar são analisadas, independentemente do canal de entrada, inclusive com convocação dos permissionários, quando for o caso. Após análise, são realizadas as ações de campo e providenciadas as medidas corretivas.

13.2. Canais de divulgação dos resultados

No site da EPTC (www.eptc.com.br) e da PMPA (www.portoalegre.rs.gov.br) são divulgados os principais serviços e informações da empresa, relativos aos sistemas de trânsito e transporte, obras, desvios e eventos da cidade. Além dos serviços prestados, são divulgados dados relativos aos projetos implantados, ações de educação para mobilidade, redução de mortes e acidentes de trânsito na capital. Algumas informações são também disponibilizadas pelas redes sociais, no Twitter e Facebook, através do @eptc_poa, que têm um caráter informal, visando à massificação da informação, com conteúdo direto, objetivo e dinâmico.

Diariamente há divulgação online das ocorrências de trânsito e transporte público, com a ampla colaboração dos meios de comunicação e mídias eletrônicas, a fim de informar a população das alterações que possam afetar o seu deslocamento.

A Gestão dos Meios de Comunicação com os usuários é feita através da Coordenação de Comunicação Social da EPTC, atendendo o objetivo estratégico de desenvolver relação de confiança com a sociedade. Para disponibilizar as informações destinadas ao cidadão-usuário, faz-se uso da Internet, releases, mídias sociais, divulgando notícias relacionadas à mobilidade no município, inclusive em tempo real. Além desses, o Sistema Eletrônico de Informação (SEI) permite ao usuário o acompanhamento da tramitação de processos encaminhados à EPTC.

Ainda assim, é destacado que em sua estratégia de comunicação a prefeitura, no âmbito da mobilidade, precisa dar mais publicidade para suas ações, esclarecendo os posicionamentos tomados, pois algumas ações não são bem recebidas pela sociedade, no entanto tiveram o embasamento técnico e são respaldadas por estudos e decisões internas. A adequada comunicação para a população e para a imprensa e o esclarecimento sobre os critérios adotados pode diminuir o conflito.

Nesse sentido, reforça-se a necessidade de manutenção da periodicidade de publicações como a Revista Transporte em Números, que apresenta os indicadores do sistema de transporte público à sociedade, garantindo a transparência dos dados de mobilidade e abordando importantes análises para o setor. Sua publicação e divulgação podem auxiliar técnicos, gestores e a comunidade em geral na compreensão dos processos atuais e nas tomadas de decisão para a mobilidade.

13.3. Educação para a mobilidade

A educação para a mobilidade tem por objetivo promover o debate sobre o uso do espaço público viário, a forma de se deslocar pela cidade, a mudança de cultura, o papel do agente de fiscalização e à responsabilidade de cada indivíduo na mobilidade da cidade. Estas atividades são realizadas na Prefeitura de Porto Alegre pela Coordenação de Educação para Mobilidade – CEM, da EPTC. Atualmente, as metas e os processos de trabalho estão em reavaliação para atualizar o portfólio de atividades, considerando as novas dinâmicas da cidade e da sociedade, e ampliar suas perspectivas e potencialidades.

Em 2017, foram realizadas 855 ações e mais de 87 mil pessoas impactadas por ações educativas realizadas pela Coordenação, de acordo com o relatório anual da EPTC. Em 2018, até junho, foram realizadas 365 ações internas, tais como reuniões de GT e reuniões de planejamento, e externas. O atual portfólio da educação para a mobilidade divide-se em Projetos, Eventos e Cursos (Tabela 22).

Tabela 22 - Portfólio de atividades da educação para a mobilidade. Fonte dos dados: CEM-EPTC, 2018

Categoria	Nome	Descrição
PROJETOS	EPTC NO ENSINO SUPERIOR	abrange instituições de ensino superior de Porto Alegre
	ESCOLA	abrange escolas públicas e privadas, de educação infantil, ensino fundamental e médio
	EMPRESA	abrange empresas que atuam em Porto Alegre ou Região Metropolitana, que tenham frota que circule em POA
	MULTIPLICADORES	abrange cursos em Porto Alegre; através de parceria com a FAMURS, trabalha com pessoas de outros municípios
	EDUCAÇÃO SOCIAL E MOBILIDADE	atende instituições sociais não governamentais, CRIPs etc, que recebem crianças e jovens no contra turno das escolas ou em situação de vulnerabilidade social.
	PEDESTRE IDOSO	atua diretamente com idosos ou com outros relacionados
	CFC	atua diretamente nos Centros de Formação de condutores, com turmas de primeira habilitação ou reciclagem
	DE BIKE PARA O TRABALHO	atua em empresas ou instituições que tenham ciclistas em seu quadro de trabalhadores
EVENTOS	EPTCHÊ	evento anual, no mês de setembro, realizado no Acampamento Farroupilha.
	SEMINÁRIO DE MOBILIDADE	evento anual, em setembro, realizado na Semana Nacional de Trânsito
	PRÊMIO EPTC DE EDUCAÇÃO PARA O TRÂNSITO	evento anual; em 2018, ocorrerá em novembro
	DESAFIO MICRORREVOLUÇÕES URBANAS	evento anual; em 2018, ocorrerá em novembro, juntamente com a entrega do Prêmio EPTC
CURSOS	A CEM conta, atualmente, com cursos presenciais e à distância. Também em processo de reformulação os cursos incluem temáticas como motociclistas, direção defensiva e ciclista.	

Além dessas atividades a Educação para a Mobilidade tem o teatro, esquetes e a mascote como ferramenta de suporte para as atividades desenvolvidas nos diversos espaços de trabalho, sejam formais ou informais. Todas as atividades seguem uma proposta temática por mês, as temáticas do biênio 2018-2019 são: Janeiro, segurança na viagem e no retorno; Fevereiro, álcool e via / áreas escolares; Março, segurança viária; Abril, Ciclista; Maio, redução de mortes e vítimas graves no trânsito; Junho, inclusão e acessibilidade; Julho, motociclista; Agosto, conscientizar sobre os riscos do uso do celular na via; Setembro, boas práticas no trânsito; Outubro, criança e idoso; Novembro, memória às vítimas de trânsito; Dezembro, viagens e festas / álcool e direção. As ações são trabalhadas dentro das modalidades de Impacto e Permanentes, as ações pontuais são diferenciadas em relação às atividades rotineiras e as permanentes são vinculadas aos projetos e cursos oferecidos pela CEM, habitualmente.

Atualmente as demandas mais urgentes da educação para mobilidade são: a necessidade de investimento em tecnologia (inovações nas áreas de educação para mobilidade como simuladores, realidade virtual) e em comunicação (campanhas educativas de grande alcance, redes sociais, formatação de cursos à distância); além da necessidade de atualização contínua em técnicas educativas e comunicativas.

14. SUSTENTABILIDADE E INOVAÇÃO

14.1. Mobilidade urbana e sustentabilidade

Segundo o Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2018), a mobilidade urbana é um desafio para as políticas ambientais e urbanas, num momento de expressivo aumento da motorização individual (automóveis e motocicletas), decorrente em grande parte pelo desenvolvimento social e econômico do país nos anos recentes, em conjunto com as crescentes taxas de urbanização e as limitações das políticas públicas de transporte coletivo. Quando as cidades apresentam grande ou a maior parte dos seus deslocamentos feitos por transporte motorizado individual a proteção ambiental e as necessidades de deslocamento que caracterizam a vida urbana tornam-se insustentáveis.

Assim como diversas outras cidades, Porto Alegre apresentou como resposta aos problemas de congestionamento a tentativa de aumento da capacidade viária e a resolução, através de obras de arte nos pontos de maior conflito. Essas soluções, atrelada à condição do sistema de transporte público e às novas alternativas de deslocamento, estimulam o uso do veículo individual o que gera novos congestionamentos. Esse ciclo contínuo é responsável pela degradação da qualidade do ar, aquecimento global e comprometimento da qualidade de vida nas cidades (aumento significativo nos níveis de ruídos, perda de tempo, degradação do espaço público, atropelamentos e estresse).

A política Nacional de Mobilidade Urbana ocupa-se da questão ambiental tem como um dos seus princípios o desenvolvimento sustentável das cidades, nas dimensões socioeconômicas e ambientais e como diretrizes a mitigação dos custos ambientais, sociais e econômicos dos deslocamentos de pessoas e cargas na cidade e o incentivo ao desenvolvimento científico-tecnológico e ao uso de energias renováveis e menos poluentes, dentre outros.

Em Porto Alegre, os dados de emissão de quilograma de CO₂ devido ao uso de combustível por habitante, disponibilizados pela Plataforma Mobilizados (Mobilizados, 2018), apontam um crescimento mais acentuado entre os anos de 2009 e 2012 e uma queda até o último ano no qual a análise foi realizada, 2015 (Figura 90). Ainda assim, Porto Alegre apresenta emissão de CO₂ elevada em relação a outras capitais, como Belo Horizonte e São Paulo. Os dados de emissão de CO₂ acompanham a taxa de motorização, que apresentou comportamento semelhante entre os anos de 2012 e 2015 (Figura 91).

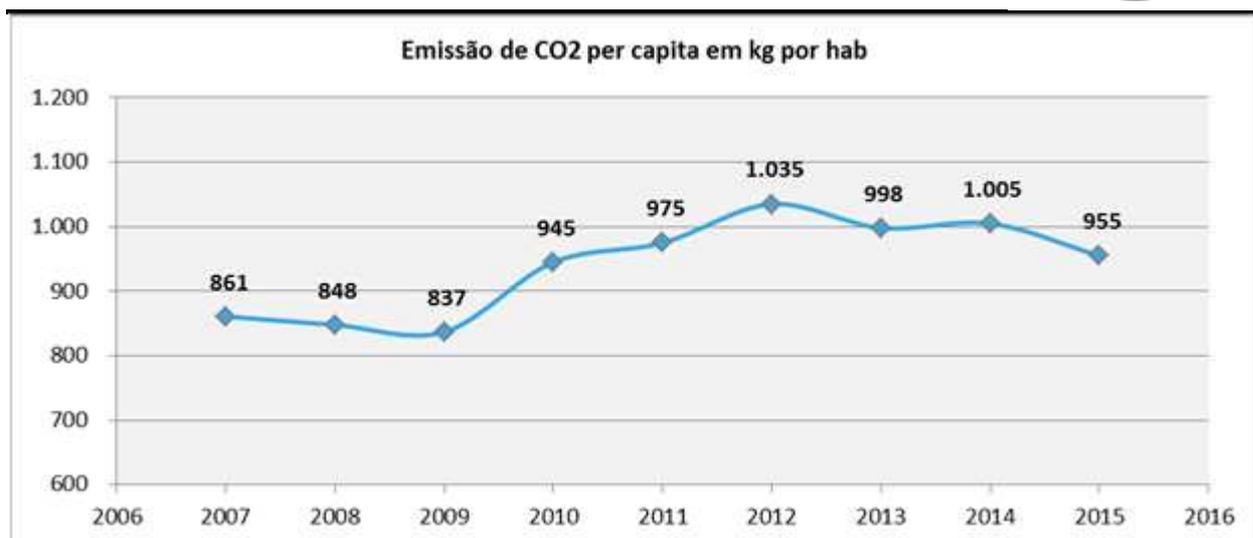


Figura 90 – Emissão de CO2 per capita em quilograma por habitante em Porto Alegre. Fonte dos dados: Mobilidados, 2018.

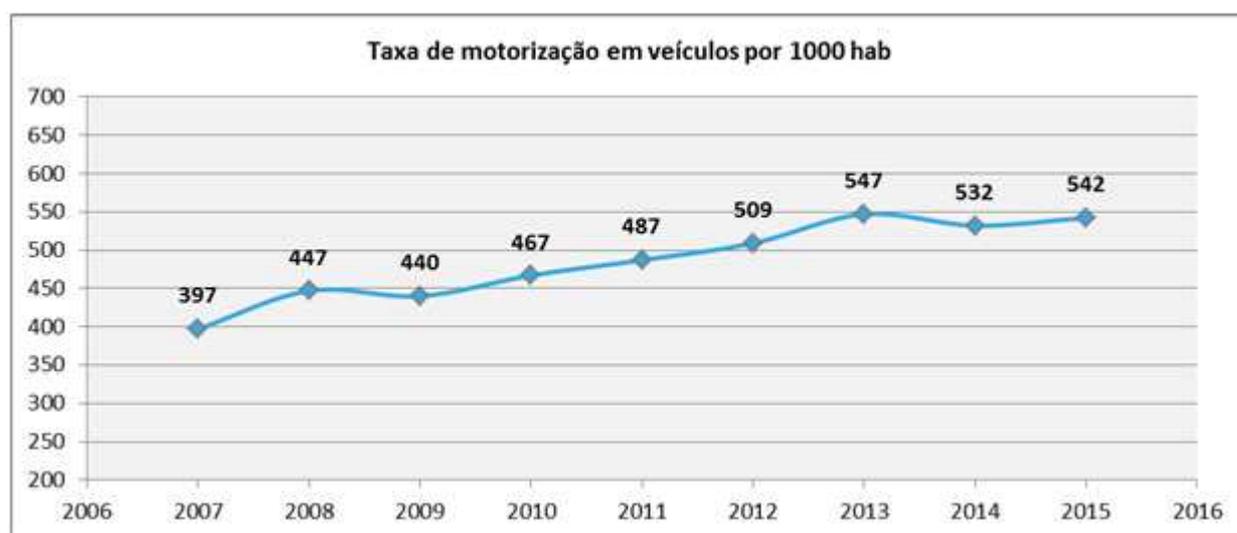


Figura 91 – Taxa de motorização em veículos por 1.000 habitantes. Fonte dos dados: Mobilidados, 2018.

Quando analisados os dados de emissão de material particulado percebe-se uma significativa redução do início ao fim do período analisado (Figura 92). Durante a série histórica considerada, diversas ações foram incentivadas para a redução desse tipo de emissão, não apenas em Porto Alegre, o avanço tecnológico nos veículos e a substituição da frota por veículos mais novos, além da fiscalização e controle, tiveram papel importante para essa redução.

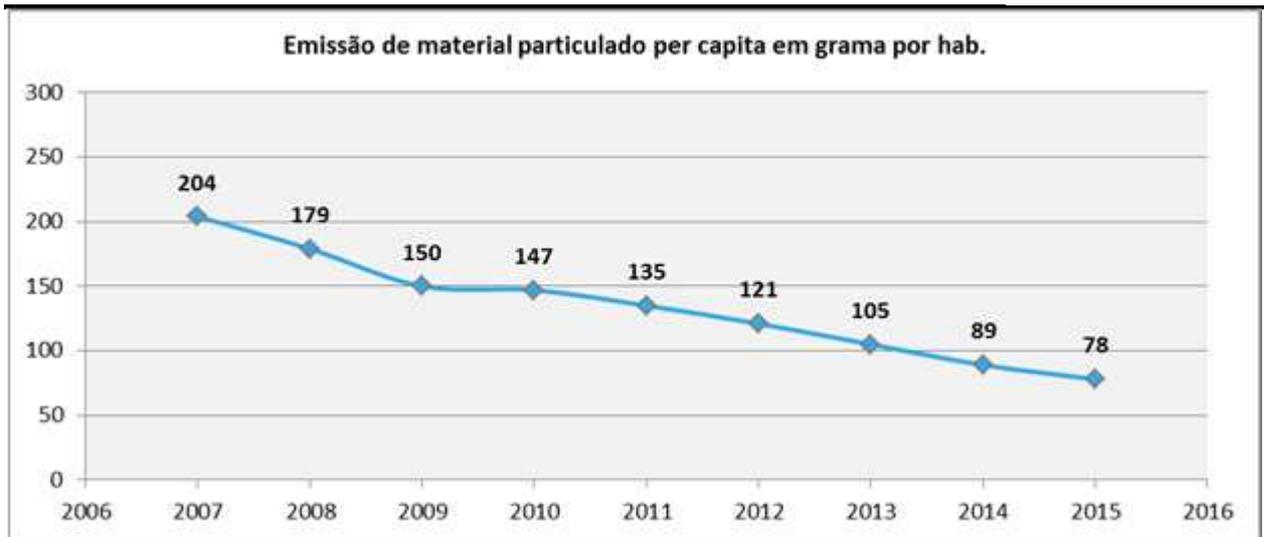


Figura 92 – Emissão de material particulado per capita em grama por habitante. Fonte dos dados: Mobilidados, 2018.

Atualmente a frota de ônibus do município de Porto Alegre já está utilizando padrão de emissão de poluentes adequadas ao Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores, o PROCONVE P-7, que corresponde ao EURO V (padrão europeu de emissões). Além disso, a legislação vigente foi atualizada para promover a utilização de ônibus elétricos e híbridos.

Sobre a frota particular, a Medida Provisória 843 de 06/07/2018, que institui o programa Rota 2030, estabelece a redução do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI) para carros elétricos e híbridos e pode impulsionar o crescimento do setor (a alíquota foi reduzida de 25% para uma variação de 7% a 20%). Essas medidas têm como principais desafios a mudança na rede de distribuição de combustível, que atualmente é fortemente voltada aos combustíveis fósseis (30 bairros de Porto Alegre concentram 200 postos de combustíveis) e a alta influência do mercado do petróleo e da indústria automobilística no Produto Interno Bruto (PIB).

14.2. Tecnologia como solução para a Mobilidade

A prefeitura está buscando a implantação de tecnologia como alternativa de solução para os problemas da mobilidade. No ano de 2017 foi assinado o Decreto 19.701, para viabilizar testes de soluções inovadoras. Algumas das dificuldades encontradas na incorporação de inovações tecnológicas na mobilidade de Porto Alegre são decorrentes da complexidade do sistema jurídico e institucional frente às novas situações. Em relação à mobilidade estão sendo realizados os seguintes testes de soluções inovadoras:

Filho sem Fila: aplicativo que permite às escolas gerenciar a saída dos alunos com a redução do tempo de espera dos pais no automóvel e consequentemente a formação de fila dupla.

Ferramenta 99: ferramenta de análise e inteligência aplicada a dados agregados da 99 (empresa e aplicativo de transporte individual), pontos de embarque e desembarque de corridas, para identificação de padrões históricos e concentração de demanda durante as madrugadas de finais de semana.

Seebot: semáforo Inteligente com câmeras de alta resolução e software embarcado de inteligência artificial.

Parceria Waze: Programa Connected Citizens - parceria para recebimento de dados de alertas e outros enviados por usuários do Waze, a prefeitura fornece como contrapartida as informações sobre eventos, obras e bloqueios de vias.

Chat Bot: ferramenta que permite atendimento virtual e automatizado às demandas da população direcionadas à Central de Atendimento 118. Informações fixas e estáticas serão prestadas pelo chat no Facebook e site da EPTC.

E-Bikes: bicicletas elétricas para serem testadas por agentes de fiscalização nas ruas da cidade.

Busup: serviço e aplicativo para compartilhamento de ônibus fretado por demanda

Car Sharing: serviço de aluguel de veículos elétricos e à combustão por hora e por quilômetro rodado.

Mapa de Fluides: chamamento público para sistemas que permitam a visualização de dados precisos referentes ao deslocamento de veículos, especificamente quanto ao trajeto, à distância percorrida e à velocidade desenvolvida.

15. MOBILIDADE NA ÁREA CENTRAL E ORLA DO GUAÍBA

Os espaços urbanos formam uma cadeia de fluxos no qual o sistema de tráfego, os equipamentos urbanos, e as áreas urbanizadas influenciam nos modos de deslocamentos das pessoas. O ambiente construído está diretamente relacionado com as formas como as pessoas se deslocam. Pessoas que residem em bairros com alto nível de mistura de área comercial-residencial, conectividade e densidade residencial caminham ou utilizam a bicicleta bem mais que aquelas que residem em bairros nos quais as atividades são menos miscigenadas e que apresentam baixa conectividade.

Neste sentido, o bairro Centro Histórico reúne características que tendem a incentivar o uso de transporte não motorizado, pois sua consolidação ocorreu antes de o transporte por automóveis ser predominante. A maioria das quadras é curta e proporciona grande conectividade. Existe uma densidade residencial e comercial. As calçadas estão, em grande parte, consolidadas e os prédios oferecem sombra nos dias quentes.

Em 1995, na reavaliação do Plano Diretor, a área central de Porto Alegre recebeu proposições específicas, dadas suas especificidades. No macrozoneamento da cidade, a região, definida como Centro Histórico, foi identificada como área de revitalização e objeto de estudo específico, visando sua valorização como elemento fundamental para a identidade da cidade (PORTO ALEGRE, 2015). No PDDUA, em 1999, algumas áreas de revitalização foram definidas, dentre elas o Centro Histórico. Dessa forma, o município elaborou o estudo *Reabilitação da área central de Porto Alegre* (Porto Alegre, 2015), este plano visa à construção conjunta de soluções e a potencialização de oportunidades para o desenvolvimento da área central de Porto Alegre.

No estudo *Reabilitação da área central de Porto Alegre* foi apontado que o Centro Histórico é caracterizado pela grande concentração de atividades comerciais, de serviços e culturais, com um fluxo intenso de pedestres. Estas atividades, incluindo a residencial, configuram áreas de predominância de uso: Zona 1 – Comercial; Zona 2 – Institucional e Cultural; e Zona 3 - Residencial.



Figura 93 – Áreas de predominância de usos do Centro Histórico. Fonte da imagem: Estudo Reabilitação da área Central de Porto Alegre - Porto Alegre, 2018.

A existência de diversas barreiras físicas ao longo dos limites do Bairro Centro Histórico, configuradas pelo sistema viário ou pelo uso do solo, geram uma descontinuidade com áreas adjacentes significativas como o 4º Distrito, a Redenção, o Centro Administrativo, o Parque Harmonia, a Orla, a Usina do Gasômetro e o Cais Mauá. O principal elemento organizador do Sistema Viário, a 1ª Perimetral, não cumpre integralmente sua função por não estar totalmente implantada, ocasionando um excesso de fluxo veicular nas áreas internas do Centro Histórico.

Segundo o Estudo da Mobilidade do Centro Histórico de Porto Alegre (EPTC, 2018), o sistema viário do Centro Histórico caracteriza-se pelo anel viário da 1ª Perimetral composto pelas avenidas Mauá, João Goulart, Loureiro da Silva e Rua da Conceição, neste anel a velocidade máxima regulamentada é de 60km/h e a infraestrutura viária dispõe de três ou mais faixas de circulação por sentido. Além da 1ª perimetral, funcionam como vias estruturadoras da circulação na área central a Av. Borges de Medeiros, Av. Sen. Salgado Filho, a Rua Siqueira Campos e a Av. Júlio de Castilhos, dentre as vias coletoras, que distribuem o tráfego na região, destacam-se as ruas Duque de Caxias, Andradas, Riachuelo, Alberto Bins, General Bento Martins, Sarmiento Leite e Prof. Annes dias.

Com base em dados de 2004, o tráfego nessa área, em razão das características das vias, como largura e declividades, não apresentam de forma geral grande volume de tráfego. A 1ª Perimetral é onde se concentra o maior volume de tráfego. Além dessa, destacam-se também, em volume de tráfego, a rua Prof. Annes Dias, a Av. Júlio de Castilhos, Av. Alberto Bins e Av. Borges de Medeiros. Salienta-se que

atualmente, esse cenário possa estar alterado, embora as vias mencionadas apresentem visível concentração de veículos circulando.

Os principais aspectos positivos da mobilidade na área central são a facilidade de acesso, a diversidade de linhas e horários do transporte público coletivo para todos os bairros do município e Região Metropolitana, a opção de estacionamento rotativo (Área Azul) e o grande fluxo de deslocamentos a pé. Todos os bairros de Porto Alegre possuem ao menos uma linha de ônibus com destino ao Centro Histórico (Figura 94), o volume estimado de ônibus que chega na área central na hora pico da manhã é 950 e o volume de passageiro é estimado em 35.000. Pesquisa de ocupação na área central demonstra que os ônibus chegam com uma média de 35 passageiros por viagem na hora pico.

Apesar de os corredores de ônibus não terem continuidade na área central, encerrando antes de chegar aos terminais, é reservada para a circulação de ônibus a Av. Voluntários da Pátria entre as ruas Marechal Floriano Peixoto e da Conceição. Para pedestres destaca-se a existência do calçadão da Rua dos Andradas e a Praça da Alfândega.

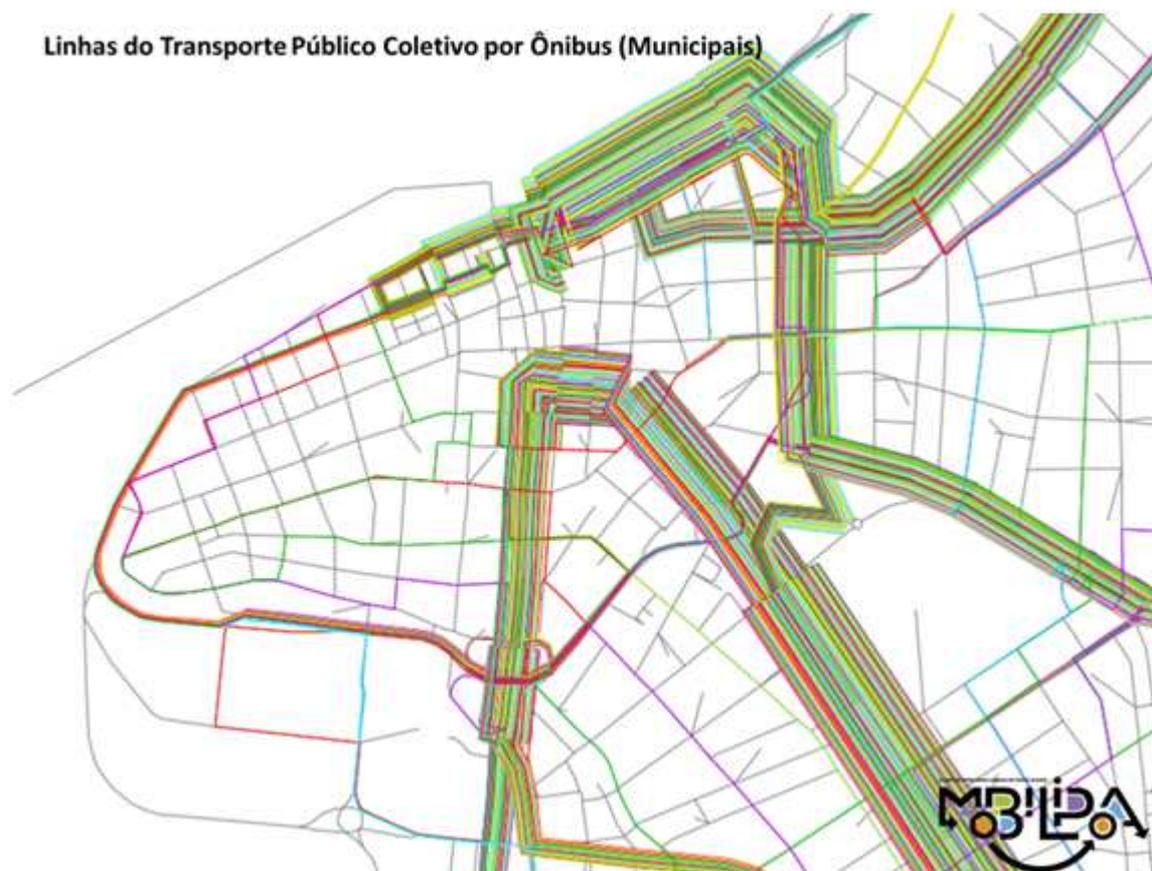


Figura 94 – Rede de linhas municipais do Transporte Público Coletivo por Ônibus que acessam a área central do município. Fonte dos dados: EPTC, 2018.

A área central concentra importantes Terminais de Transporte Coletivo Urbano e Metropolitano, a sua localização induz dois grandes eixos geradores de fluxos de ônibus na região. Os acessos e saídas

ocorrem, no sentido leste/oeste pela Avenida Castelo Branco/Avenida Mauá e pela Rua Siqueira Campos/Avenida Júlio de Castilhos/Túnel da Conceição e, no sentido norte/sul, através das Avenidas Borges de Medeiros e Salgado Filho/João Pessoa. Outros dois pontos de ingresso significativos ocorrem pela Rua Voluntários da Pátria e Avenida Independência (Figura 95).

A Av. Augusto de Carvalho é atendida pelas linhas C1, T1 e T1D, com solicitações para implantação de atendimento por linhas radiais e de lotação. A linha C3 apresentou queda de 23% do número de passageiros transportados entre 2010 e 2017, uma das principais reclamações dos usuários é a necessidade de parada no terminal centro, obrigando o passageiro a desembarcar e aguardar a continuação da linha, ainda que utilizando o mesmo carro. Alguns pontos fracos/oportunidades de melhoria da mobilidade na área central são a má conservação do espaço público, que compromete a circulação do pedestre, a ineficiência operacional das linhas circulares, que não possuem prioridade na circulação o que compromete a sua regularidade.



Figura 95 – Transporte coletivo nos acessos mais significativos da área central, na hora pico, com indicação de corredores e terminais. Fonte dos dados: EPTC, 2018.

É na área central do município, no acesso norte, que está localizada a Estação Rodoviária de Porto Alegre, esse importante terminal de transporte de passageiros atende linhas interestaduais, intermunicipais e internacionais. No seu entorno estão localizados pontos de parada das linhas de ônibus do transporte coletivo municipal e metropolitano, além de ponto de táxis e serviços. A Rodoviária de Porto Alegre está localizada junto ao principal acesso para a Av. Castelo Branco que se conecta à BR-290. Existem estudos no município sobre a mudança de local da Estação Rodoviária para a

área adjacente ao Aeroporto Internacional Salgado Filho, ainda não conclusivos. Além disso, existem estudos para priorização do transporte coletivo no entorno da rodoviária visando ao aumento da eficiência do sistema.

Também conforme o Estudo da Mobilidade do Centro Histórico de Porto Alegre (EPTC, 2018), no ano de 2012, foram estabelecidas rotas turísticas de pedestres, através da implantação de 111 placas indicativas e 30 interpretativas, visando a transmitir aos pedestres uma imagem mais abrangente da região e fornecer as orientações necessárias para o deslocamento a pé ao destino pretendido. Esse projeto foi baseado nos dados de fluxo de pedestres e dos atrativos da área, especialmente pontos de atração de grande relevância cultural e turística. Estima-se que 40% das placas implantadas estão faltantes ou deterioradas. Deve-se destacar também o Museu do Percurso Negro, que busca aumentar a visibilidade da cultura afro-brasileira com instalação de obras de arte em espaços públicos no município (Figura 96).



Figura 96 – Rotas de Pedestres. Fonte da imagem: Estudo da Mobilidade do Centro Histórico de Porto Alegre (EPTC, 2018).

Diversos estudos e projetos já embasaram as estratégias de qualificação e recuperação do trecho de orla do município de Porto Alegre, previsto no PDDUA. Dentre eles, em 2003, foram definidas diretrizes urbanísticas para a orla do Guaíba, através de um grupo de trabalho intitulado GT Orla. Nesse estudo foi apresentado que a reversão do cenário atual da Orla não se limitaria ao estabelecimento de dispositivos de regulamentação urbanística, exigindo dos governos locais, além de planos e projetos, posturas de maior protagonismo na busca de parcerias com os demais setores da sociedade, de modelos de gestão urbana mais eficaz e estímulos ao desenvolvimento econômico da cidade. Dessa forma, foram

estabelecidos setores da orla, com diretrizes específicas de uso e ocupação. Após a definição das diretrizes ficou pendente a elaboração de um Plano Básico de Intervenções.

A setorização proposta nesse estudo (Figura 97) foi realizada baseada em uma análise prévia das ocupações e usos verificados e demandados para os espaços da orla. A análise apontou que as margens pertencentes ao Município possuem vocações e potencialidades diferenciadas. A presença de equipamentos para a prática de esportes náuticos; a zona portuária e as práticas de lazer e cultura são algumas das diversas atividades verificadas na orla. A setorização proposta para estes espaços resulta, portanto, não apenas no reconhecimento desta diversidade, mas, sobretudo, na intenção de evidenciar suas potencialidades de animação e preservação e promover as condições para que se tornem efetivas.



Figura 97 – Setorização proposta para a Orla do Município de Porto Alegre. Fonte da imagem: PORTO ALEGRE, 2003.

As diretrizes para a orla do Guaíba propostas naquele momento, eram basicamente: ser de livre acesso à população; proporcionar a reintegração da população com o lago; proporcionar a valorização e a preservação dos espaços abertos evidenciando suas potencialidades; proporcionar atividades com o uso e relação com as águas; ser de uso público; ter mantida sua ambientação e relação com o entorno; ter garantida sua feição ou compatibilizada com projetos diferenciados que ressaltem, evidenciem e

valorizem sua condição de área marginal especial; ter garantia de manutenção e equilíbrio dos ecossistemas.

Norteados ainda pelo princípio de qualificação desses espaços e nos zoneamentos proposto foram contratados projetos executivos para alguns setores da orla, especialmente o setor 5 e 6, denominados de trechos 1, 2 e 3. A execução do projeto para o trecho 1, localizado entre a Usina do Gasômetro e a Rótula das Cuias, foi concluído e aberto para uso da população no ano de 2018.

O trecho 1 do parque urbano da nova orla (Orla Moacyr Scliar), foi inaugurado no dia 29 de junho de 2018 e tem se consolidado como referência de um amplo espaço de convivência. Em função do volume de pessoas que se deslocam até o local nos finais de semana a Prefeitura tem divulgado alternativas de transporte para o local (Figura 98).



Figura 98 – Alternativas de transporte para Orla Moacyr Scliar. Fonte da imagem: PMPA, 2018

A qualificação realizada nesse espaço da orla intensificou esse ponto como atrator de viagens, influenciando a circulação em toda a região central da cidade. A vista agradável, a presença de árvores e os espaços abertos, são fatores que encorajam as pessoas a realizarem seu transporte por meio de caminhadas para usufruir de momentos de lazer junto à Orla. No entanto, para estimular ainda mais o uso de transportes não motorizados é necessário melhorar as rotas que conectam a Orla aos terminais de transporte coletivo no Centro Histórico, bem como qualificar a infraestrutura dos eixos que fazem a ligação com os bairros adjacentes.

o deslocamento entre os municípios de Alvorada, Gravataí, Cachoeirinha, Esteio, Sapucaia do Sul, sem necessidade de adentrar a capital. A BR-448 é uma importante alternativa que se consolidou no eixo norte da RMPA, essa rodovia construída a oeste da BR-116 ligando Porto Alegre até Sapucaia do Sul passando pelos municípios de Canoas e Esteio.

16.2. Trem metropolitano

Em 1985 foi criado o trem metropolitano de passageiros, fazendo a ligação metro-ferroviária existente entre Porto Alegre a Novo Hamburgo, no sentido norte-sul, com traçado próximo à BR-116. A gestão do sistema é realizada pelo Governo Federal, através da Empresa de Trens Urbanos de Porto Alegre, TRENSURB S/A, de economia mista, tendo como acionistas o Governo Federal (99,2106%), o Governo do Estado do Rio Grande do Sul (0,6107 %) e a Prefeitura Municipal de Porto Alegre (0,1787 %).

A Linha 1 da Trensurb atende os municípios de Porto Alegre, Canoas, Esteio, Sapucaia do Sul, São Leopoldo e Novo Hamburgo, pertencentes à Região Metropolitana de Porto Alegre. O sistema possui uma extensão total de 43,8 km, entre a Estação Mercado, em Porto Alegre, e a Estação Novo Hamburgo, no município de Novo Hamburgo, no total são 22 estações.

O Acesso à Área Central de Porto Alegre tem como objetivo principal permitir a integração do TRENSURB com o transporte urbano e interurbano que serve a Capital do Estado. A integração física se dá, em maior volume, na Estação Mercado, situada estrategicamente em relação aos corredores e terminais de ônibus.

O trem metropolitano atua como elemento estruturador da rede de transporte público na RMPA. No ano de 2016 transportou 56,1 milhões de passageiros, tendo média mensal de quase 5 milhões de passageiros, cerca de 180 mil passageiros por dia útil.

Atualmente, o serviço trabalha com tarifa única no serviço convencional e uma tarifa diferenciada para o serviço integrado (economia para o usuário é de 10%). A tarifa do serviço convencional foi ajustada em 2018 e teve um aumento de 94%, passando a custar R\$3,30. O sistema integrado da TRENSURB opera em conjunto com as empresas de transporte coletivo de Porto Alegre, oferecendo deslocamentos dentro dos dois sistemas com o pagamento de uma única tarifa. A operação do sistema ocorre de forma tronco-alimentada, sendo o TRENSURB o modo estruturador e os ônibus, os alimentadores.

Está disponível desde 2013 a interligação da Estação Aeroporto com o Terminal 1 do Aeroporto Internacional Salgado Filho, através do aeromóvel. O funcionamento ocorre no mesmo horário dos trens (todos os dias, das 5h às 23h20). O trajeto de 814 metros, com duas estações de embarque, é percorrido

em 2 minutos e 35 segundos. A linha conta com dois veículos - um com capacidade para 150 passageiros, outro para 300. Em 2016, 1.037.066 passageiros utilizaram a linha metrô-aeroporto do aeromóvel, também operada pela Trensurb. A média foi de 3.131 usuários por dia útil.

16.3. Transporte coletivo metropolitano

O serviço de transporte coletivo por ônibus em operação na RMPA é gerenciado pela METROPLAN. De acordo com o PITMUrb as linhas de ônibus da RMPA são responsáveis pelo transporte de 12,1 milhões de passageiros/mês.

Sobre a demanda por transporte, com exceção do trem metropolitano, onde as baixas tarifas praticadas vêm provocando aumentos sucessivos da demanda, ainda que possa haver impacto não estudado em decorrência do aumento da tarifa em 2018, no restante do sistema de transporte coletivo, a demanda vem diminuindo. Em que pese à redução na demanda, a oferta de transporte aparentemente tem se mantido estável, o que pode significar uma menor lotação dos veículos e, portanto, melhores condições de conforto para os usuários, mas tendo como efeito maiores custos operacionais.

Ainda em relação à demanda, os indicadores sociais apontam um maior crescimento populacional nos municípios da RMPA, o que implicará, provavelmente, no crescimento dos mercados locais e nas ligações intermunicipais, principalmente com Porto Alegre. A confirmação deste cenário tornará mais evidente as carências de infraestrutura e a necessidade de implantação de um sistema integrado de transporte.

O principal enfrentamento de Porto Alegre com os municípios do entorno é a sobreposição de linhas nos eixos de transporte, implicando em excesso de ônibus nos corredores e na área central (Tabela 23). Em decorrência disso, o sistema de transporte coletivo municipal e metropolitano apresenta, em geral, baixas velocidades e congestionamentos na área central de Porto Alegre e em trechos dos principais corredores de ônibus, contribuindo para o aumento do número de acidentes de trânsito, da poluição atmosférica e visual e da fuga de passageiros do sistema, que muitas vezes migram para serviços individuais.

Tabela 23 - Terminais do sistema de transporte coletivo metropolitano. Fonte dos dados: METROPLAN, 2018.

Terminal de integração	Cidade
Conceição	Alvorada, Canoas, Esteio, Novo Hamburgo, São Leopoldo, Sapucaia do Sul
Cairu	Alvorada, Cachoeirinha, Campo Bom, Canoas, Gravataí, Sapiranga
Rua Fernandão	Alvorada, Cachoeirinha, Canoas, Esteio, Guaíba, São Leopoldo, Sapucaia do Sul
Campus PUC	Arroio dos Ratos, Cachoeirinha, Gravataí, São Jerônimo
Rodoviária	Arroio dos Ratos, Charqueadas, Dois Irmãos, Glorinha, Montenegro, Nova Hartz, Parobé, Santo Antônio da Patrulha, São Jerônimo, São Sebastião do Caí, Sapiranga
CPC / Mauá / Rui Barbosa	Cachoeirinha, Gravataí, Novo Hamburgo
Praça Rotary	Cachoeirinha, Gravataí
Rua Carlos Chagas / Rua Chaves Barcelos	Eldorado do Sul, Guaíba
Júlio de Castilhos	Gravataí, Nova Santa Rita
Antônio de Carvalho	Canoas, Gravataí, São Leopoldo
Loureiro da Silva	Alvorada

As viagens do sistema metropolitano têm características pendulares e concentradas nas horas de pico, o que gera ociosidade de frota e da mão de obra. Associando a isso a queda do número de passageiros, pode-se inferir a queda de receita e aumento de custo operacional com repercussão tarifária para o usuário, gerando o mesmo custo identificado para o serviço de transporte público coletivo de Porto Alegre. Os investimentos compatíveis com as necessidades de melhoria na infraestrutura de transporte que poderia ser realizados para enfrentar a queda de passageiros, também não são realizados na velocidade e no alcance necessários. Para essas intervenções é necessária uma governança metropolitana, pois o município de Porto Alegre, ainda que seja o destino das viagens, não consegue isoladamente reverter essa tendência.

16.4. Transporte hidroviário

Em outubro de 2011 iniciou a operação do serviço de transporte hidroviário de passageiros entre o município de Porto Alegre e Guaíba. A Catsul, empresa vencedora da licitação para a operação do serviço opera atualmente com quatro catamarãs. Os barcos utilizados têm dois cascos, oferecendo estabilidade durante a navegação, navegam a uma velocidade de 45 km/h.

A ligação Porto Alegre-Guaíba conta com três pontos de parada, dois em Porto Alegre (Terminal Hidroviário de Porto Alegre, localizado no armazém B3 do Cais do Porto e Píer Barra Shopping, localizado no bairro Cristal) e uma em Guaíba (Terminal Hidroviário de Guaíba). A tarifa está estabelecida em R\$10,70 o trecho. O serviço disponibiliza 32 viagens diárias de segunda a sexta-feira (16 por sentido), 24 aos sábados (12 por sentido) e 18 aos domingos (9 por sentido). A média de passageiros transportados é em torno de 2.000 passageiros por dia, a média diária nos dias úteis é de 2.150 passageiros, enquanto nos finais de semana é de 1.600, no ano de 2018 a tarifa passou a R\$10,70 por trecho.

16.5. Integração e Bilhetagem Eletrônica na RMPA

A bilhetagem eletrônica adotada pelo trem metropolitano (Trensurb) é o Sistema Integrado Metropolitano (SIM). As modalidades de cartões existentes são: SIM Passagem Antecipada; SIM Vale-Transporte; SIM Idoso; SIM Unitário. A bilhetagem eletrônica adotada pelas linhas de transporte coletivo metropolitanas é o Bilhete Metropolitano (TEU). As modalidades de cartões existentes são: TEU Bilhete Antecipado; TEU Vale-Transporte; TEU Bilhete Escolar; TEU Bilhete Melhor Idade; TEU Isento.

Atualmente, há integração tarifária da bilhetagem de Porto Alegre (TRI) com o a bilhetagem do trem metropolitano (SIM). A integração tarifária TRI-SIM concede aos usuários desconto de 10% em relação à soma das tarifas sem integração. O cartão TRI é aceito também nos ônibus integrados das empresas Vicasa, em Canoas, e da Central, em Esteio. Os créditos de passagem escolar do TRI não podem ser utilizados para acessar o TRENSURB, porém é possível colocar créditos de passagem antecipada no cartão TRI Escolar e utilizá-los para o acesso ao sistema metroviário pagando-se o valor integral da tarifa, de R\$ 3,30 (2018).

O SIM também tem integração com o TEU. Para isso, são disponibilizados validadores dos dois sistemas (TRI e TEU) nos ônibus e nas estações, pois estes não se integram entre si. O TEU, nas modalidades Bilhete Antecipado e Vale-Transporte, também dá direito a desconto nas integrações do trem com linhas de ônibus metropolitanas de Canoas da empresa Vicasa, de 10%.

O cartão TEU Bilhete Escolar, nas modalidades Urbano e Metropolitano, pode ser utilizado nos bloqueios do trem conforme permissões baseadas no endereço de residência do usuário e da instituição de ensino frequentada. O valor cobrado, no entanto, é a tarifa integral. Contudo, os beneficiários do programa Passe Livre Estudantil Metropolitano, do Governo do Estado do Rio Grande do Sul, podem utilizar seus cartões também nos validadores do sistema TEU, com direito a isenção de tarifa. O cartão TEU pode ser utilizado também no serviço de transporte hidroviário metropolitano.

O principal desafio para a mobilidade nesse contexto é a integração entre os sistemas, que atualmente não está implantada, fazendo com que o usuário que transita pela região metropolitana disponha de diferentes meios de pagamento para alternativas de transporte muitas vezes complementares.

A integração entre o município de Porto Alegre e os demais municípios, bem como com o estado do Rio Grande do Sul, depende de iniciativa deste e de outros entes federados para a prestação de serviços públicos de sua competência de forma conjunta. O Estatuto da Metrópole, Lei Federal 13.089, elenca diversos instrumentos para o desenvolvimento urbano integrado de regiões metropolitanas e de aglomerações urbanas, como os planos setoriais interfederativos, os fundos públicos comuns, as parcerias público-privadas interfederativas, dentre outros. Os consórcios públicos, também elencados na lei, já haviam sido regulamentados pela Lei Federal 11.107, de 2005, e aos convênios já fazia referência a Constituição Federal.

Porto Alegre teve o desenvolvimento de plano setorial de transporte público, como o PITMURB, produto de um convênio de cooperação técnica, firmado em 2003 entre três esferas de governo, União, estado do Rio Grande do Sul e município de Porto Alegre. Contudo, a implantação dos planos, bem como a adoção dos instrumentos do estatuto da Metrópole depende da iniciativa e mobilização dos governos dos entes envolvidos, seja para a cooperação vertical, com o estado e com a União, seja horizontal, entre os municípios limítrofes ou pertencentes a uma mesma região.

16.6. Integração intermodal metropolitana

A integração entre os sistemas urbanos e metropolitanos traria grandes vantagens ao serviço de transporte público, atualmente verifica-se que as redes dos serviços de ônibus de Porto Alegre e da Região Metropolitana (linhas metropolitanas e urbanas dos demais municípios) se sobrepõem e concorrem entre si nos principais eixos viários de acesso a Capital, nos principais corredores do Município de Porto Alegre e na sua área central. Essa falta de conexão funcional das redes ocorre como um desdobramento da ausência de integração e coordenação dos sistemas de transportes urbanos e metropolitanos nas esferas governamentais.

No que tange à funcionalidade das redes de transporte, constata-se que as redes de transporte não foram concebidas, nem estão sendo operadas como um sistema articulado. Assim, ao analisar separadamente cada subsistema, eles podem parecer lógicos e racionais; entretanto, apresentam grande irracionalidade em seu conjunto, principalmente dentro do município de Porto Alegre. A irracionalidade se perpetua quando as esferas municipal e estadual licitam operações de transporte de forma isolada, ação que ocorreu em Porto Alegre e que está em curso no governo do Estado.

Alguns encaminhamentos legais, técnicos e políticos já foram feitos para o avanço da integração. Em 2003 a União, o estado do Rio Grande do Sul e o município de Porto Alegre celebram protocolo de intenções para integração institucional, no ano de 2004, a EPTC, a Metroplan e a Trensurb celebram acordo de cooperação técnica para realizar os atos administrativos e medidas legais para realizar a integração. Juntos os órgãos elaboraram o Plano Integrado de Transporte e Mobilidade Urbana (PITMURb). O PITMURB apontou para a criação do consórcio público metropolitano como alternativa para a integração, porém essa nunca se efetivou.

Existem diferentes formas previstas para a integração intermodal metropolitana: a Pessoa jurídica de direito público, quando se constituir numa Associação Pública, espécie de autarquia interfederativa e a Pessoa jurídica de direito privado, quando tomar a forma de Associação Civil sem fins econômicos. Os entes federados consorciados disponibilizariam parte de recursos dos seus orçamentos para financiar o consórcio.

Com intuito de promover a integração metropolitana, algumas ações já foram realizadas: no esfera estadual em 2011 foi sancionada a Lei Complementar Estadual 13.854, que criou o Conselho Deliberativo da Região Metropolitana (CDM) e o Gabinete de Governança Metropolitana. Sua estrutura estaria associada à Metroplan, no entanto não há recurso destinado para essa finalidade. Em 2012, foi elaborado o Decreto 48.946 que regulamenta a Lei Complementar Estadual nº 13.854, de 26 de dezembro de 2011. Segundo este decreto, as competências do CDM (Art. 3º) são: estabelecer as diretrizes para seu desenvolvimento; planejar seu desenvolvimento estratégico; propor e aprovar o Plano Diretor da RMPA –exigência também do Estatuto da Metrópole/ 2015; propor e aprovar as diretrizes do Plano Plurianual para a RMPA; e identificar as ações metropolitanas prioritárias, propondo sua incorporação na Lei de Diretrizes Orçamentárias - LDO e na Lei Orçamentária Anual do estado – LOA, bem como nas leis de diretrizes orçamentárias e leis orçamentárias anuais dos Municípios integrantes da RMPA.

Em 2014 foi firmado acordo de Cooperação Técnica entre estado do RS, município de Porto Alegre e Trensurb. Tendo sido elaborado o Decreto 51.357 que institui Comissão Técnica com o objetivo de desenvolver estudos, projetos, ações e demais atividades necessárias para a constituição do Consórcio Metropolitano de Gestores Públicos, reestruturação da rede de transporte coletivo e preparação de editais de licitação, previstos no Plano Integrado de Transporte e Mobilidade Urbana – PITMURB.

Em 2015 foi entregue ao Governo do Estado de minuta do protocolo de intenções e em 2017 foram feitas novas tratativas, em âmbito técnico, para implantar a integração metropolitana. Além da estruturação do Consórcio Metropolitano de Gestores Públicos de Transporte (CMGPT), ainda estão

pendentes de criação o Fundo de Desenvolvimento Metropolitano (FDM), previstos na lei e que ainda não se concretizaram.

A não integração dos sistemas de transporte perpetuará a sobreposição de linhas, as baixas velocidades no deslocamento dos veículos, os congestionamentos na área central e nas estações dos corredores de ônibus, a ociosidade da frota e da mão de obra, a queda da receita e o aumento dos custos operacionais.

Como instrumento de planejamento e de governança interfederativa, a Lei Federal 13.089 de 2015, que instituiu o Estatuto da MetrÓpole, prevê a elaboração do Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado (PDUI), que deveria ser aprovado mediante lei estadual. Esse plano é o instrumento que estabelece, com base em processo permanente de planejamento, viabilização econômico-financeira e gestão, as diretrizes para o desenvolvimento territorial estratégico e os projetos estruturantes da região metropolitana e aglomeração urbana.

No caso da existência do PDUI, o município deverá compatibilizar seu plano diretor com o plano de desenvolvimento urbano integrado da unidade territorial urbana. Para a Região Metropolitana de Porto Alegre o PDUI não foi instituído até o presente momento. Cabe ressaltar que a Lei Federal 13.683 de 2018 revogou o prazo previsto para Elaboração do PDUI, sem instituir um novo e também a partir dessa nova lei, as administrações que não elaborarem o PDUI não incorrem em improbidade administrativa.

17. LEITURA DA SOCIEDADE SOBRE A MOBILIDADE URBANA

O Art. 15 da Lei Federal 12.587/2012 prevê a participação da sociedade civil no planejamento, fiscalização e avaliação da Política Nacional de Mobilidade Urbana. Para alcançar esta meta, foram realizadas atividades de diálogo com a sociedade, incluindo seminários, reuniões, oficinas, pesquisas e consultas públicas, que permitiram a consolidação da Leitura da Sociedade sobre a mobilidade urbana de Porto Alegre. De acordo com os registros e memórias de reunião, aproximadamente 2.384 pessoas participaram de atividades propostas para o Plano de Mobilidade (Tabela 24).

Tabela 24 – Número de participantes nas atividades propostas para o Plano de Mobilidade realizadas até o mês de novembro de 2018. Fonte dos dados: registros dos eventos e memórias de reunião PMU

ATIVIDADE DE PARTICIPAÇÃO	NÚMERO DE ATIVIDADES	NÚMERO DE PARTICIPANTES
Seminários	2	180
Reuniões	14	231
Oficinas Conselhos e CRIPS	2	63
Oficinas regionais	8	220
Consulta pública	1	90
Pesquisa QualiÔnibus	1	1600
TOTAL	28	2384

O levantamento de dados para a consolidação da leitura da sociedade consideraram diversas metodologias, de acordo com o formato, propósito e público do evento ou atividade. Em relação aos **seminários**, foram considerados os questionamentos e observações registradas nos seminários “Como elaborar um Plano de Mobilidade Inclusivo”, realizado em 14 de maio de 2018 na FAMURS, e “Debatendo o futuro da mobilidade em Porto Alegre”, realizado em 05 de julho de 2018 na UFRGS.

As **reuniões** foram realizadas com grupos e entidades com experiência prática com a mobilidade, tais como operadores de transporte, especialistas e representantes de órgãos públicos. A pauta da reunião sempre foi levantar informações sobre os desafios da mobilidade urbana em Porto Alegre. O que serviu de referência para registros no diagnóstico da mobilidade.

Nas **oficinas** foi adotada a metodologia do World Café, que é uma ferramenta utilizada para promover o debate e o surgimento de ideias (WRI BRASIL, 2018). Os participantes foram convidados a responder quatro questões sobre os desafios da mobilidade em Porto Alegre englobando deslocamento a pé e de pessoa com deficiência; transporte por bicicleta; transporte coletivo e seletivo e; transporte individual

motorizado (incluindo táxi e aplicativo). Inicialmente, o facilitador da aplicação da metodologia fez a abertura do encontro explicando como o trabalho seria conduzido e as metas alcançadas e a representante da Comissão Técnica apresentou o estágio de desenvolvimento das atividades de elaboração do PMU e o diagnóstico preliminar. Em seguida, os convidados foram divididos em grupos e as perguntas disponibilizadas em mesas isoladas para facilitar a avaliação das questões sobre mobilidade. Cada grupo tinha um tempo de 15 minutos para analisar cada questão. Ao final do tempo, o grupo se deslocava para a próxima mesa/pergunta. Após o final do ciclo, o facilitador responsável pela questão apresentou para o público participante as respostas encontradas para cada pergunta, construída coletivamente, por todos os grupos. Os registros realizados em cada uma das oficinas serviu de referência para a consolidação da leitura da sociedade.

A **Consulta pública** realizada pela Prefeitura de Porto Alegre teve como objetivo obter informações sobre como a população se desloca na cidade, especialmente utilizando o transporte público. A votação da pesquisa ocorreu através da ferramenta OP Digital, foi lançada em 06 de agosto de 2018 e finalizada em 30 de setembro. Foram registradas 90 respostas, sem finalidade estatística, a consulta serviu como mais um meio de participação e teve não somente o questionário validado para análise, mas também os comentários deixados pelos participantes, configurando importante registro de problemas encontrados nos seus deslocamentos.

A **Pesquisa QualiÔnibus** teve apoio metodológico do WRI Brasil, utilizando questionário padronizado que permitirá em momento posterior a comparação dos dados com outras cidades que também aplicam a pesquisa. Os dados da pesquisa compõem a Leitura da Sociedade, no entanto, terão análise específica, por se tratar de pesquisa percepção do usuário.

Uma vez concluído o levantamento de dados da leitura da sociedade para o diagnóstico da mobilidade, os registros realizados nas atividades de participação foram analisados e classificados em categorias de problemas para cada modal de transporte. É importante destacar que o objetivo desta etapa foi captar a leitura da sociedade para consolidar o diagnóstico da mobilidade, não devendo ser utilizado para conclusões estatísticas sobre os problemas e sua importância.

Os resultados do estudo estão apresentados em dois tópicos: problemas mais lembrados sobre a mobilidade em Porto Alegre; e problemas mais lembrados sobre a mobilidade nas regiões de planejamento.

17.1. Problemas mais lembrados sobre a mobilidade em Porto Alegre

A partir da totalidade dos registros da leitura da sociedade foram consolidadas as categorias dos problemas mais lembrado sobre a mobilidade em Porto Alegre em relação aos diversos modais.

Quanto às categorias de problemas mais lembrados no **deslocamento a pé de da pessoa com deficiência**, de todos os registros realizados nas atividades de participação, têm-se que 37,4% dos registros concentravam-se na falta de qualidade e acessibilidade na infraestrutura para o deslocamento a pé, seguido da inadequação, falta de manutenção, falta de clareza e flexibilidade da sinalização viária, com 16,4% dos registros, nessa categoria, estão os registros em relação às travessias de pedestres e aos tempos de travessia; concentrando 13,3% dos registros quanto ao deslocamento a pé foram elencados problemas relacionados a inadequação da gestão, fiscalização e dificuldade de diálogo com o poder público (

Figura 100).

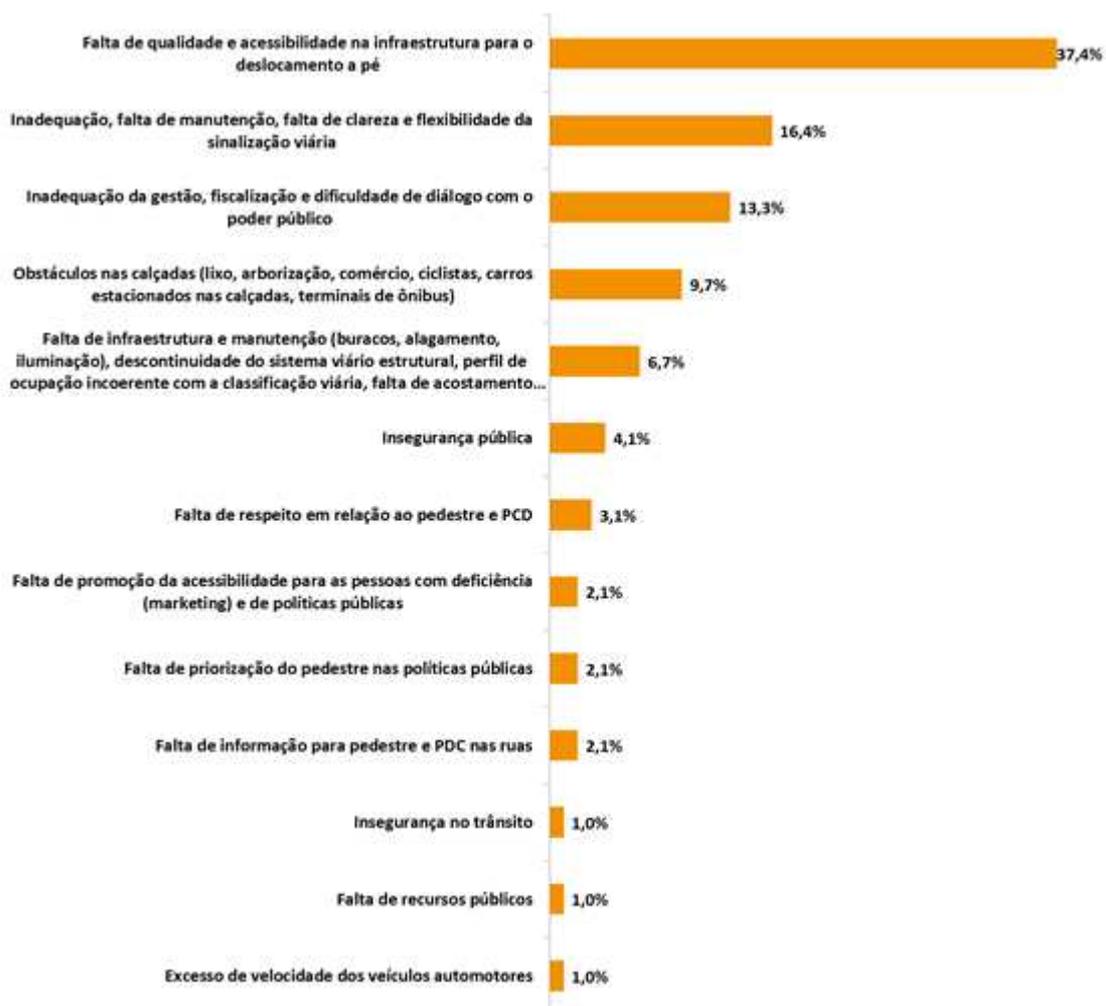


Figura 100 – Problemas mais lembrados em relação ao deslocamento a pé e PCD

Quanto às categorias de problemas mais lembrados no **transporte por bicicleta**, de todos os registros realizados nas atividades de participação, têm-se que 25,9% dos registros concentravam-se na pequena extensão, falta de qualidade e continuidade da malha cicloviária, seguido falta de educação e comportamento inadequado no trânsito de pedestres, ciclistas e motoristas, com 13,7% dos registros. Com 11,2% dos registros efetuados, foram identificados problemas com inadequação da gestão, fiscalização e dificuldade de diálogo com o poder público e, com mesma concentração, a falta de promoção e priorização do ciclismo (conscientização e marketing) na mobilidade (Figura 98).

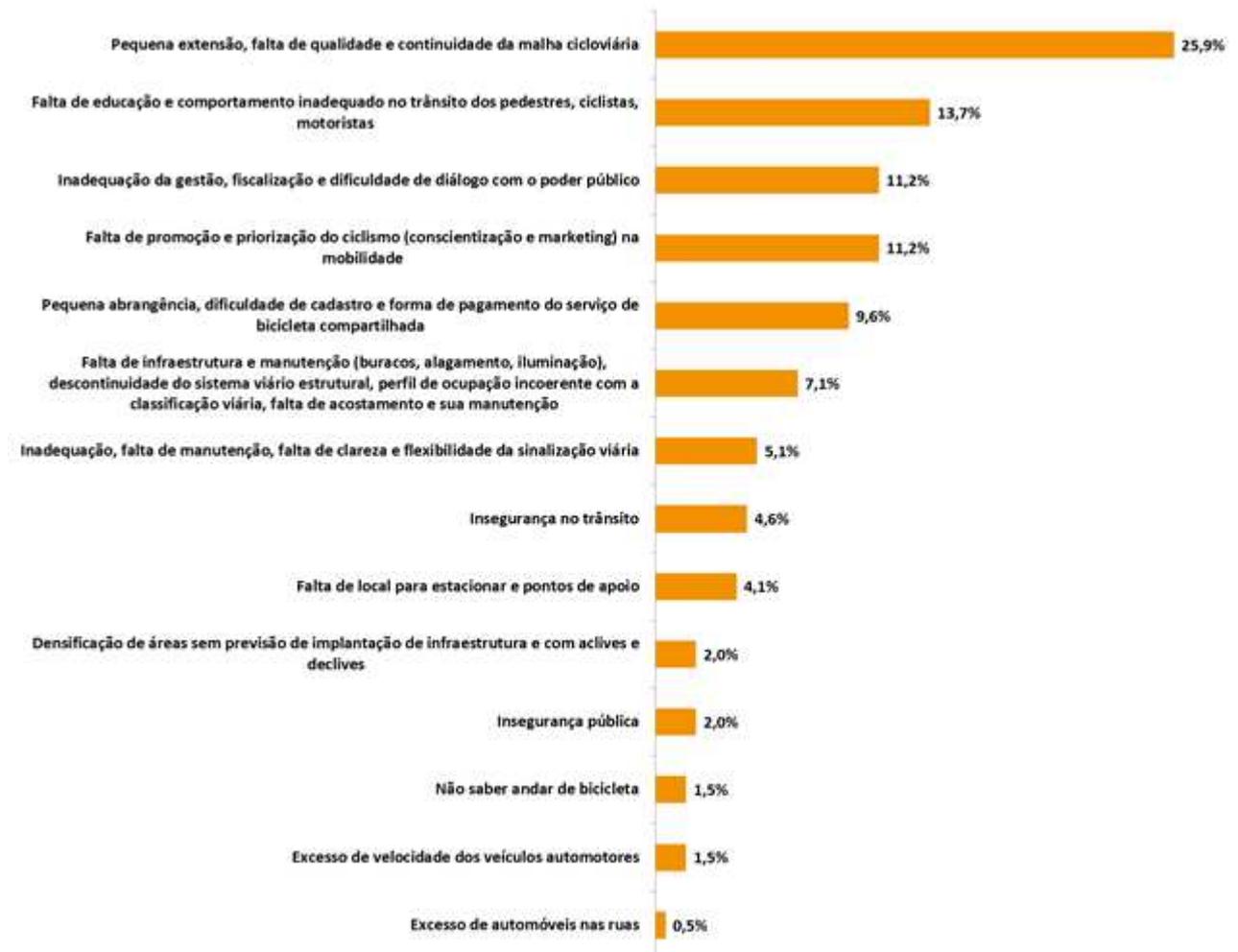


Figura 101 – Problemas mais lembrados em relação ao transporte por bicicleta

Quanto às categorias de problemas mais lembrados no **transporte coletivo e seletivo**, de todos os registros realizados nas atividades de participação, têm-se que 24,7% dos registros concentravam-se na falta de qualidade, da acessibilidade, de conforto, de adequação da frota e de urbanidade da população; seguidos pela inadequação da oferta de linhas e horários, com 12,1% dos registros. E com 11,8% dos registros efetuados, foram identificados problemas com o alto custo da tarifa, bilhetagem, evasão de receita e financiamento da operação (

Figura 102).



Figura 102 – Problemas mais lembrados em relação ao transporte coletivo e seletivo

Quanto às categorias de problemas mais lembrados no **transporte individual (particular, táxi e aplicativos)**, de todos os registros realizados nas atividades de participação, têm-se que 24,8% dos registros concentravam-se na falta de infraestrutura e manutenção (buracos, alagamento, iluminação), descontinuidade do sistema viário estrutural, perfil de ocupação incoerente com a classificação viária, falta de acostamento e sua manutenção. Com 14,5% dos registros foram agrupados problemas relacionados a falta de qualidade, acessibilidade, oferta de serviço, conforto e urbanidade dos condutores no transporte por táxi e aplicativo. E com 13,9% dos registros efetuados, foram identificados problemas com a inadequação, falta de manutenção, falta de clareza e flexibilidade da sinalização viária (Figura 103).



Figura 103 – Problemas mais lembrados em relação ao transporte individual motorizado e transporte urbano de carga

Com base no levantamento realizado, foram agrupados todos os registros dos problemas mais lembrados, em todos os eventos promovidos com essa finalidade, e definidos 10 grandes grupos de desafios da mobilidade, ainda que sem escala de prioridade, a saber:

- **Infraestrutura:** falta de infraestrutura e manutenção para o deslocamento a pé e da pessoa com deficiência, por bicideta, por transporte coletivo e seletivo, por transporte individual e deslocamento de carga;
- **Prestação de Serviço:** inadequação da prestação do serviço de transporte coletivo, bicideta compartilhada, táxi e transporte por app;
- **Gestão Pública:** inadequação da gestão, legislação, fiscalização e dificuldade de diálogo com o poder público;
- **Comportamento:** falta de educação e comportamento inadequado do pedestre, da pessoa com deficiência, do ciclista, do motorista do transporte coletivo, seletivo e individual;

-
- **Política Pública:** falta de priorização do deslocamento a pé, por bicicleta e por transporte coletivo na mobilidade urbana;
 - **Segurança Pública:** insegurança quanto a ocorrência de roubos e assaltos em todos os modais de transporte;
 - **Segurança no Trânsito:** risco da ocorrência de acidentes de trânsito e excesso de velocidade;
 - **Ordenamento Territorial:** densificação de áreas sem previsão de implantação de infraestrutura, com aclives e declives e aumento da poluição;
 - **Excesso de Automóveis:** crescimento da frota de veículos automotores e uso intensivo dos modos de deslocamentos motorizados e individuais;
 - **Inovação:** deficiência ou inadequação da tecnologia de informação, da infraestrutura existente, dos modelos de regulamentação.

17.2. Problemas mais lembrados sobre a mobilidade nas Regiões de Planejamento

A partir dos registros realizados nas oficinas regionais foram consolidadas as categorias dos problemas mais lembrado sobre a mobilidade nas regiões do Orçamento Participativo em relação aos diversos modais.

As oficinas regionais foram realizadas sob coordenação da Secretaria Municipal de Relações Institucionais (SMRI) e apoio dos Centros de Relação Institucional Participativa (CRIPS). Ao todo, foram realizadas 8 oficinas regionais, nas seguintes regiões: Glória, Cruzeiro, Cristal; Norte e Noroeste; Extremo Sul e Restinga; Partenon e Lomba do Pinheiro; Centro e Leste; Humaitá e Ilhas; Centro-Sul e Sul e; Eixo Baltazar e Nordeste (Figura 104)

Seguindo a metodologia do World Café, os participantes elencaram, de forma conjunta, os desafios do deslocamento a pé e da pessoa com deficiência, do transporte por bicicleta, do transporte coletivo e seletivo e do transporte individual e transporte de carga urbana. Ao todo, mais de 220 pessoas participaram das atividades e contribuíram para o levantamento das informações para a leitura da sociedade.



Figura 104– Distribuição regional das oficinas de participação por Região de Planejamento. Fonte: EPTC, 2018

Os registros realizados nas oficinas de participação foram analisados, servindo de referência para identificação de categorias de problemas para cada modal de transporte. Primeiramente, fez-se uma análise da distribuição da quantidade de problemas elencados por forma de deslocamento, em cada região, buscando ressaltar quais são as formas de deslocamento que concentram as reclamações dos usuários. Com essa informação é possível destacar que para 7, das 8 regiões pesquisadas o Transporte Coletivo e Seletivo concentraram o maior número de registros de problemas. Apenas para a região do Eixo Baltazar e Nordeste o resultado foi diferente, mostrando o Transporte por Bicicleta com o que mais apresentou registros relacionados (Figura 105). É importante destacar que o objetivo desta etapa foi captar a leitura da região sobre os desafios encontrados nos seus deslocamentos, com intuito de consolidar o diagnóstico da mobilidade, não devendo ser utilizado para conclusões estatísticas sobre os problemas e a importância atribuída pela sociedade.

DESAFIOS DA MOBILIDADE NAS REGIÕES

DISTRIBUIÇÃO DA QUANTIDADE DE PROBLEMAS ELENCADOS POR FORMA DE DESLOCAMENTO

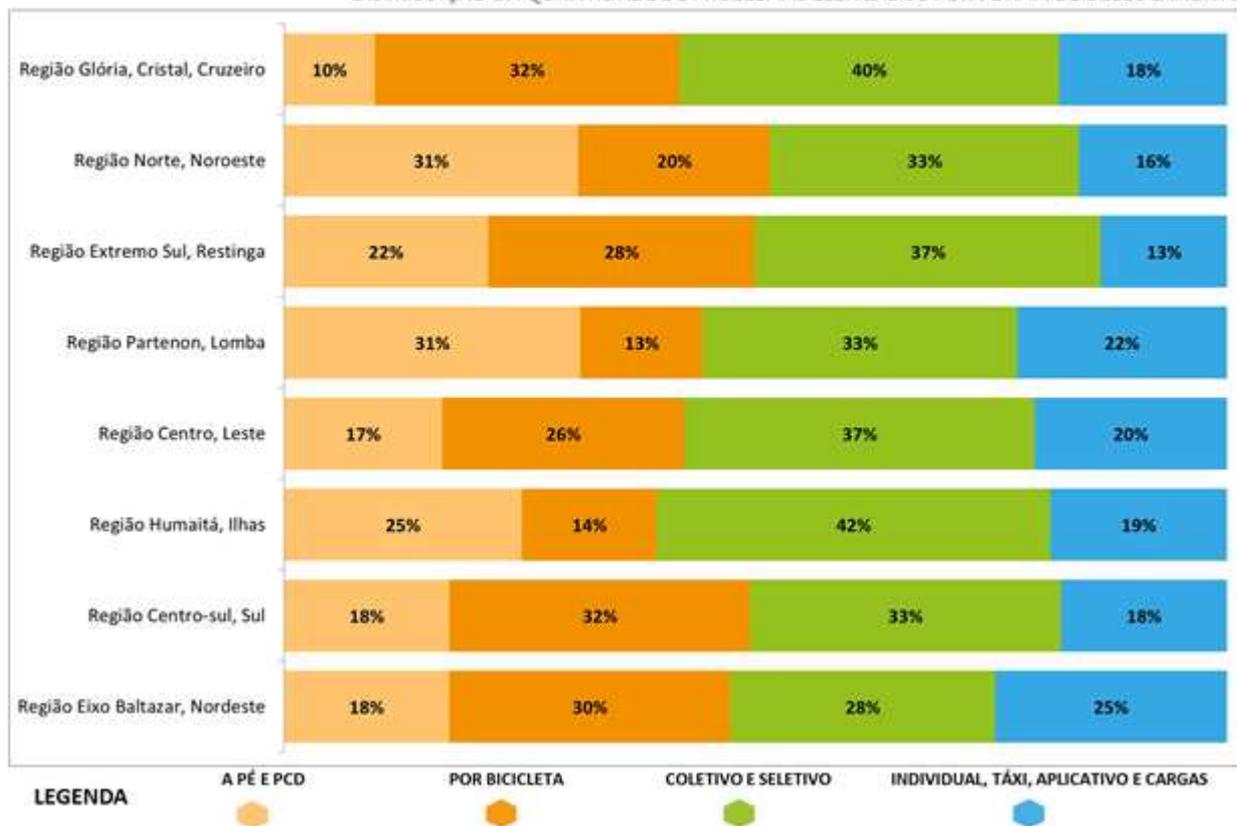


Figura 105– Distribuição da quantidade de problemas elencados por forma de deslocamento nas oficinas regional do Plano de Mobilidade. Fonte: EPTC, 2018

A maioria dos desafios da mobilidade registrados na **região Glória, Cristal, Cruzeiro** (40%) estão relacionados com o deslocamento por transporte coletivo e seletivo. Quando analisados conjuntamente os problemas mais lembrados, nessa região, por modal (Figura 106), tem-se que: os mais mencionados para o deslocamento a pé e da pessoa com deficiência foi a falta de informação para pedestres e PCD nas ruas e a falta de qualidade e acessibilidade na infraestrutura para o deslocamento a pé.

Para o transporte por bicicleta os problemas mais lembrados, nessa região foram a pequena extensão, falta de qualidade e continuidade da malha cicloviária, com mesmo percentual de ocorrências para a densificação de áreas sem previsão de implantação de infraestrutura e com aclives e declives.

Para o transporte coletivo e seletivo, que concentraram o maior número de registros nessa região, foram destacados em maior número os problemas relacionados a falta de qualidade, de acessibilidade, de conforto, de adequação da frota e de urbanidade da tripulação e o alto custo da tarifa, bilhetagem, evasão de receita e financiamento da operação.

Para o transporte individual, os problemas mais mencionados na região da Glória, Cristal e Cruzeiro foram a falta de infraestrutura e manutenção (buracos, alagamentos, iluminação), descontinuidade do sistema viário estrutural, perfil de ocupação incoerente com a classificação viária, falta de acostamento

e sua manutenção, seguido pela falta de educação e comportamento inadequado no trânsito dos pedestres, ciclistas e motoristas.

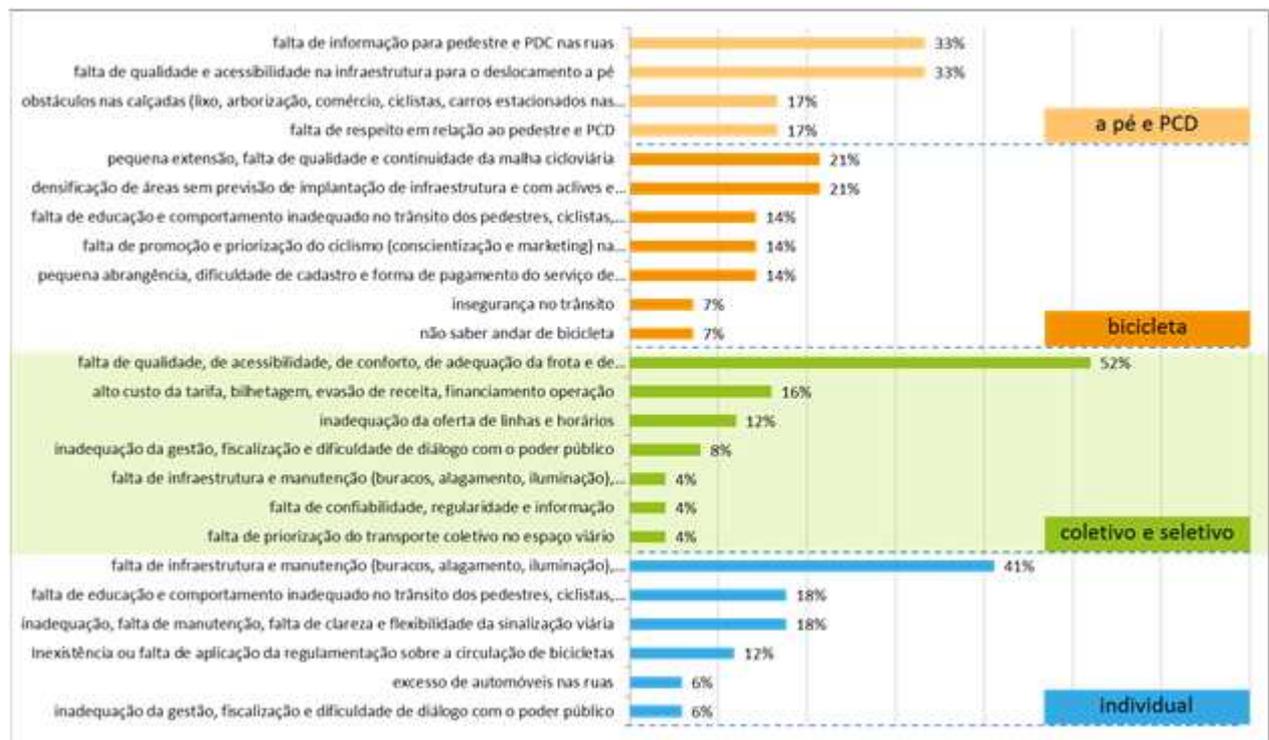


Figura 106– Problemas mais lembrados por modal na região Glória, Cristal e Cruzeiro, com destaque para o modal que concentrou o maior número de registros (transporte coletivo e seletivo). Fonte: EPTC, 2018

A maioria dos desafios da mobilidade registrados na **região Norte e Noroeste** (33%) estão relacionados com o deslocamento por transporte coletivo e seletivo. Quando analisados conjuntamente os problemas mais lembrados, nessa região, por modal (Figura 107), tem-se que: os mais mencionados para o deslocamento a pé e da pessoa com deficiência foi a falta de qualidade e acessibilidade na infraestrutura para o deslocamento a pé e a inadequação da gestão, fiscalização e dificuldade de diálogo com o poder público.

Para o transporte por bicicleta os problemas mais lembrados, nessa região foram a pequena extensão, falta de qualidade e continuidade da malha cicloviária, e a falta de educação e comportamento inadequado no trânsito dos pedestres, cidistas e motoristas, com mesmo percentual de ocorrência registrado para a falta de promoção e priorização do ciclismo (conscientização e marketin) na mobilidade.

Para o transporte coletivo e seletivo, que concentraram o maior número de registros nessa região, foram destacados em maior número os problemas relacionados a falta de qualidade, de acessibilidade, de conforto, de adequação da frota e de urbanidade da tripulação e a falta de priorização do transporte coletivo no espaço viário.

Para o transporte individual, os problemas mais mencionados na região Norte e Noroeste foram a inadequação, falta de manutenção, falta de clareza e flexibilidade da sinalização viária e a falta de qualidade, acessibilidade, oferta do serviço, conforto e urbanidade dos condutores no transporte por táxi e aplicativo.

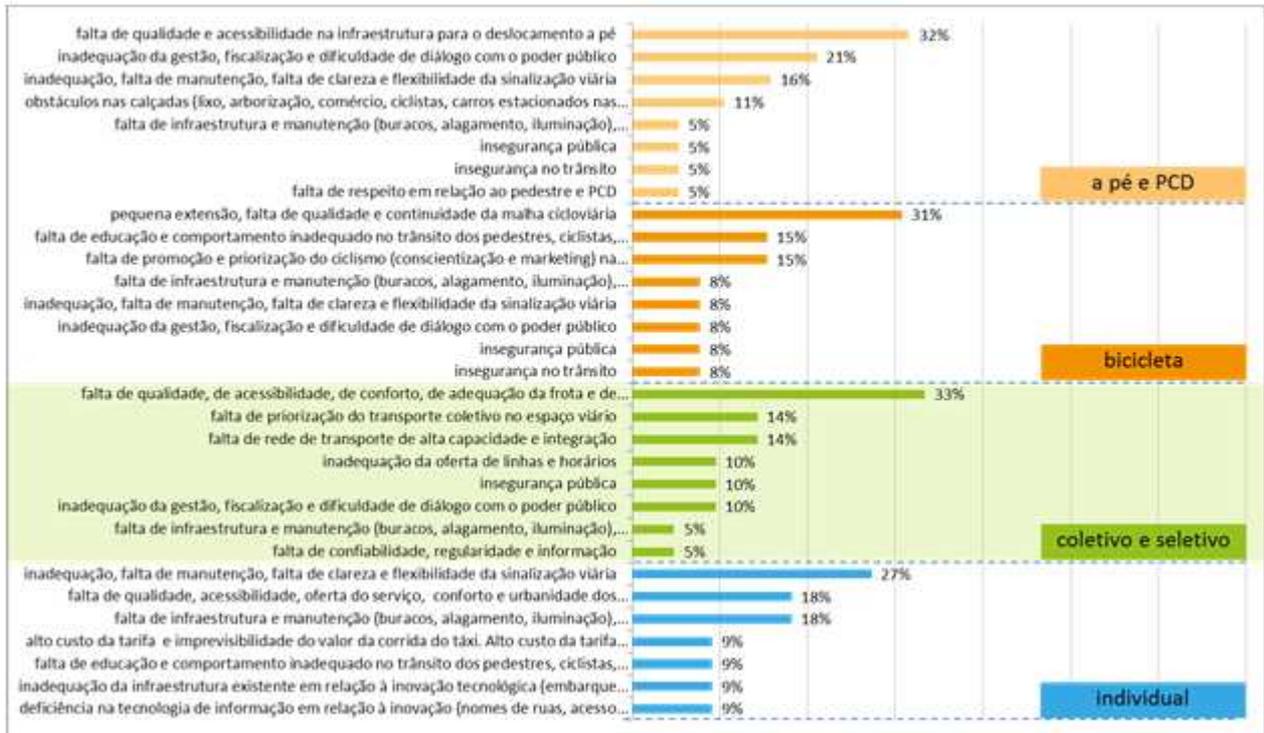


Figura 107– Problemas mais lembrados por modal na região Norte e Noroeste, com destaque para o modal que concentrou o maior número de registros (transporte coletivo e seletivo). Fonte: EPTC, 2018

Para a **região Extremo Sul e Restinga**, 37% dos problemas elencados estão relacionados com o deslocamento por transporte coletivo e seletivo. Quando analisados conjuntamente os problemas mais lembrados, nessa região, por modal (Figura 108Figura 107), tem-se que: os mais mencionados para o deslocamento a pé e da pessoa com deficiência foi a inadequação, falta de manutenção, falta de clareza e flexibilidade da sinalização viária e a falta de infraestrutura e manutenção (buracos, alagamento, iluminação), descontinuidade do sistema viário estrutural, perfil de ocupação incoerente com a classificação viária, falta de acostamento e sua manutenção, seguida pela falta de qualidade e acessibilidade na infraestrutura para o deslocamento a pé.

Para o transporte por bicicleta os problemas mais lembrados, nessa região foram a pequena extensão, falta de qualidade e continuidade da malha cicloviária e a falta de infraestrutura e manutenção (buracos, alagamento, iluminação), descontinuidade do sistema viário estrutural, perfil de ocupação incoerente com a classificação viária, falta de acostamento e sua manutenção.

Para o transporte coletivo e seletivo, que concentraram o maior número de registros nessa região, foram destacados em maior número os problemas relacionados a falta de qualidade, de acessibilidade,

de conforto, de adequação da frota e de urbanidade da tripulação e a inadequação da oferta de linhas e horários.

Para o transporte individual, o problema mais mencionado na região Extremo Sul e Restinga foi a falta de infraestrutura e manutenção (buracos, alagamento, iluminação), descontinuidade do sistema viário estrutural, perfil de ocupação incoerente com a classificação viária, falta de acostamento e sua manutenção.



Figura 108– Problemas mais lembrados por modal na região Extremo Sul e Restinga, com destaque para o modal que concentrou o maior número de registros (transporte coletivo e seletivo). Fonte: EPTC, 2018

Para a **região do Partenon e Lomba do Pinheiro**, 33% dos problemas elencados estão relacionados com o deslocamento por transporte coletivo e seletivo. Quando analisados conjuntamente os problemas mais lembrados, nessa região, por modal (Figura 109/Figura 107), tem-se que: os mais mencionados para o deslocamento a pé e da pessoa com deficiência foi a falta de qualidade e acessibilidade na infraestrutura para o deslocamento a pé; os obstáculos nas calçadas (lixo, arborização, comércio, ciclistas, carros estacionados nas calçadas, terminais de ônibus) e; a inadequação, falta de manutenção, falta de clareza e flexibilidade da sinalização viária.

Para o transporte por bicicleta os problemas mais lembrados, nessa região foram a pequena extensão, falta de qualidade e continuidade da malha cicloviária e a falta de educação e comportamento inadequado no trânsito dos pedestres, ciclistas, motoristas.

Para o transporte coletivo e seletivo, que concentraram o maior número de registros nessa região, foram destacados em maior número os problemas relacionados à falta de qualidade, de acessibilidade,

de conforto, de adequação da frota e de urbanidade da tripulação e a inadequação da oferta de linhas e horários.

Para o transporte individual, o problema mais mencionado na região do Partenon e da Lomba do Pinheiro foi a falta de infraestrutura e manutenção (buracos, alagamento, iluminação), descontinuidade do sistema viário estrutural, perfil de ocupação incoerente com a classificação viária, falta de acostamento e sua manutenção e o excesso de automóveis nas ruas.

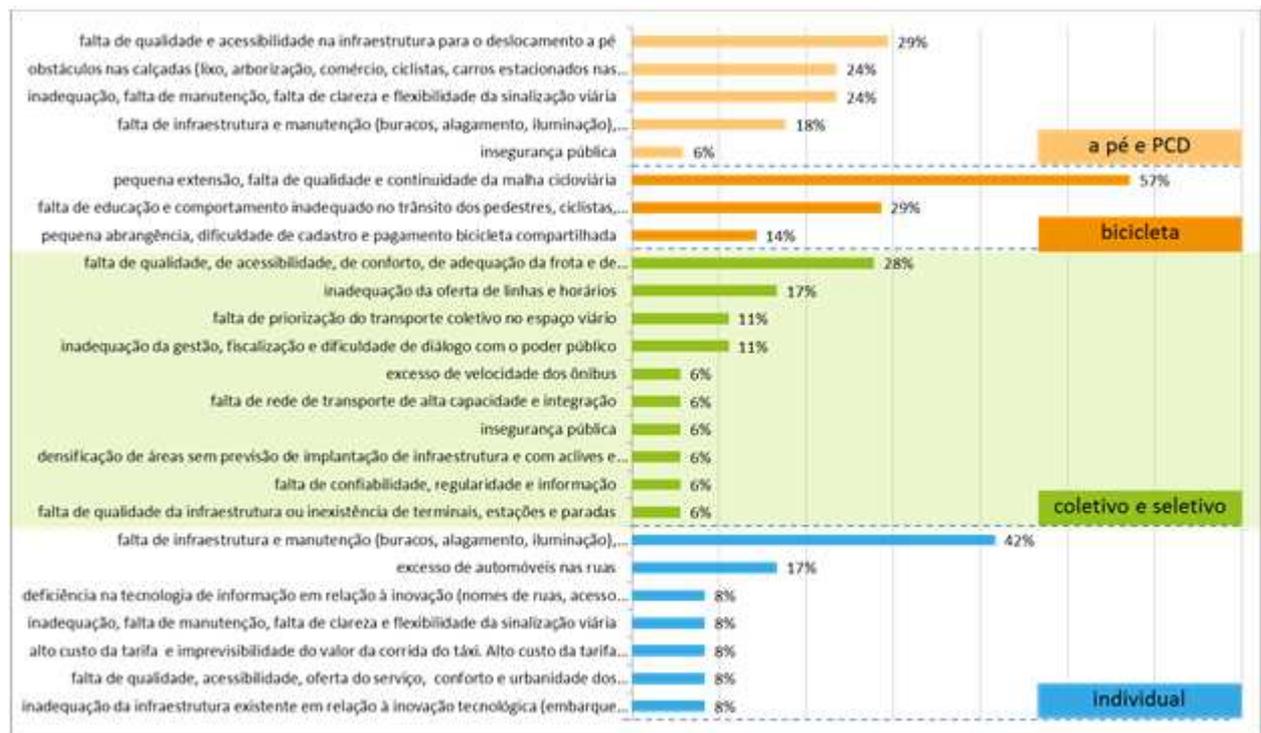


Figura 109– Problemas mais lembrados por modal na região do Partenon e Lomba do Pinheiro, com destaque para o modal que concentrou o maior número de registros (transporte coletivo e seletivo).

Fonte: EPTC, 2018

Para a **região Centro e Leste**, 37% dos problemas elencados estão relacionados com o deslocamento por transporte coletivo e seletivo. Quando analisados conjuntamente os problemas mais lembrados, nessa região, por modal (Figura 110Figura 109Figura 107), tem-se que: os mais mencionados para o deslocamento a pé e da pessoa com deficiência foi a inadequação, falta de manutenção, falta de clareza e flexibilidade da sinalização viária; a falta de qualidade e acessibilidade na infraestrutura para o deslocamento a pé e, com mesmo percentual a existência de obstáculos nas calçadas (lixo, arborização, comércio, ciclistas, carros estacionados nas calçadas, terminais de ônibus).

Para o transporte por bicicleta os problemas mais lembrados, nessa região foram a pequena extensão, falta de qualidade e continuidade da malha cicloviária e a inadequação da gestão, fiscalização e dificuldade de diálogo com o poder público.

Para o transporte coletivo e seletivo, que concentraram o maior número de registros nessa região, foram destacados em maior número os problemas relacionados a falta de qualidade, de acessibilidade,

de conforto, de adequação da frota e de urbanidade da tripulação; a falta de qualidade da infraestrutura ou inexistência de terminais, estações e paradas e, com mesmo percentual, a inadequação da gestão, fiscalização e dificuldade de diálogo com o poder público.

Para o transporte individual, o problema mais mencionado na região do Centro e Leste foi a falta de qualidade, acessibilidade, oferta do serviço, conforto e urbanidade dos condutores no transporte por táxi e aplicativo e a falta de infraestrutura e manutenção (buracos, alagamento, iluminação), descontinuidade do sistema viário estrutural, perfil de ocupação incoerente com a classificação viária, falta de acostamento e sua manutenção.

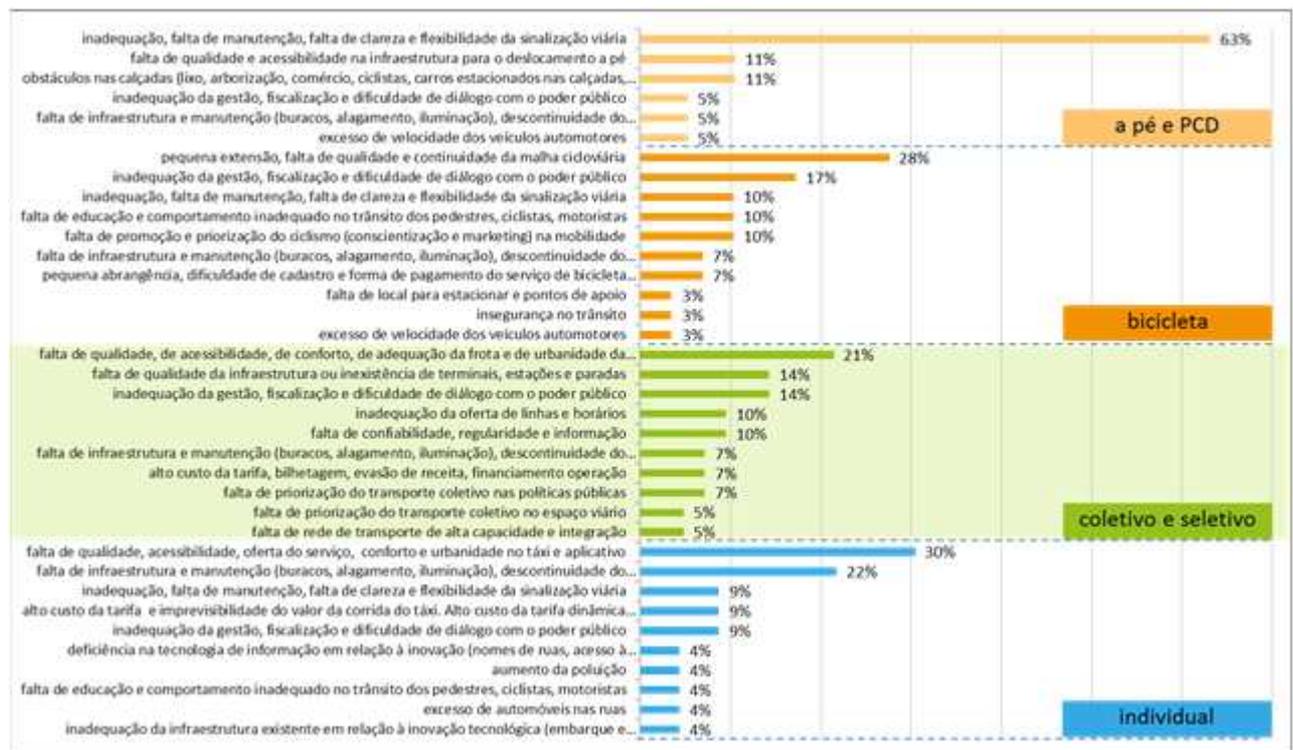


Figura 110– Problemas mais lembrados por modal na região Centro e Leste, com destaque para o modal que concentrou o maior número de registros (transporte coletivo e seletivo). Fonte: EPTC, 2018

Para a **região Humaitá e Ilhas**, 42% dos problemas elencados estão relacionados com o deslocamento por transporte coletivo e seletivo. Quando analisados conjuntamente os problemas mais lembrados, nessa região, por modal (Figura 111Figura 109Figura 107), tem-se que: os mais mencionados para o deslocamento a pé e da pessoa com deficiência foram a falta de qualidade e acessibilidade na infraestrutura para o deslocamento a pé e os obstáculos nas calçadas (lixo, arborização, comércio, ciclistas, carros estacionados nas calçadas, terminais de ônibus).

Para o transporte por bicicleta os problemas mais lembrados, nessa região foram, com mesmo percentual, a falta de infraestrutura e manutenção (buracos, alagamento, iluminação), descontinuidade do sistema viário estrutural, perfil de ocupação incoerente com a classificação viária, falta de

acostamento e sua manutenção e a pequena abrangência, dificuldade de cadastro e forma de pagamento do serviço de bicicleta compartilhada.

Para o transporte coletivo e seletivo, que concentraram o maior número de registros nessa região, foram destacados em maior número os problemas relacionados a falta de qualidade, de acessibilidade, de conforto, de adequação da frota e de urbanidade da tripulação e inadequação da oferta de linhas e horários.

Para o transporte individual, o problema mais mencionado na região Humaitá e Ilhas foi a inadequação, falta de manutenção, falta de clareza e flexibilidade da sinalização viária e a falta de infraestrutura e manutenção (buracos, alagamento, iluminação), descontinuidade do sistema viário estrutural, perfil de ocupação incoerente com a classificação viária, falta de acostamento e sua manutenção.

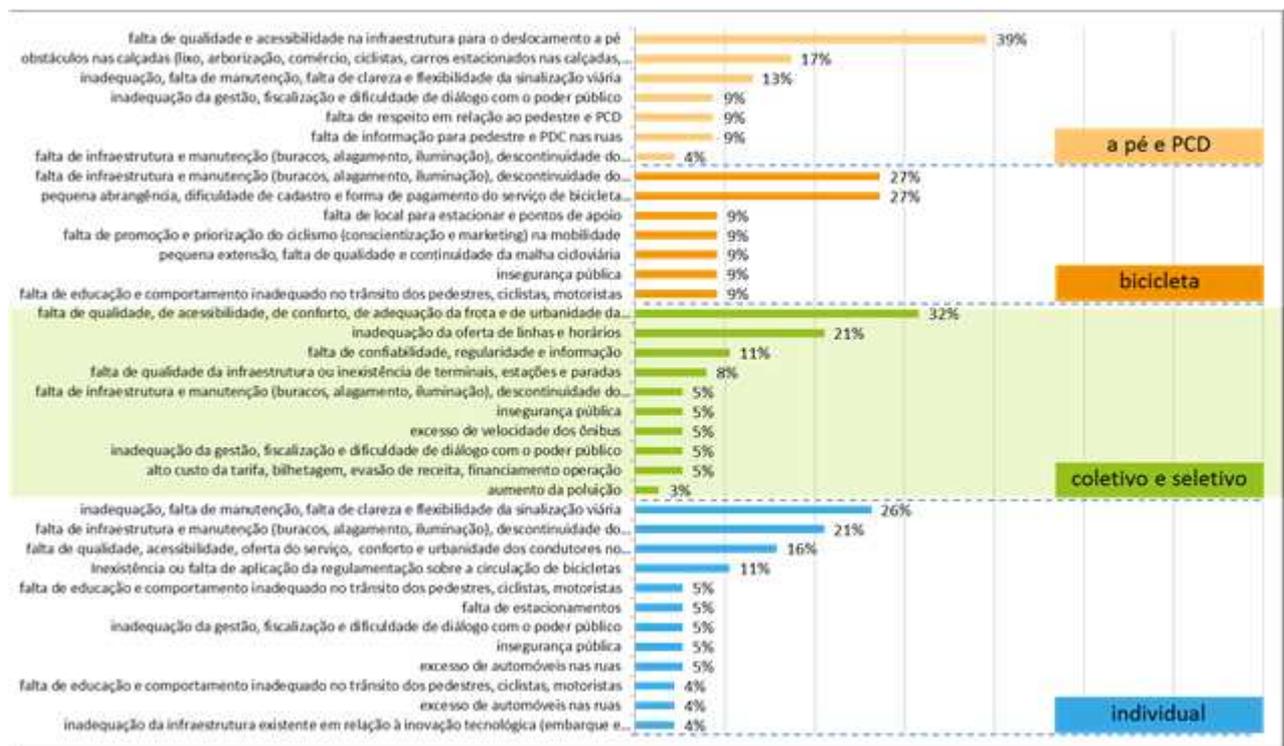


Figura 111– Problemas mais lembrados por modal na região Humaitá e Ilhas, com destaque para o modal que concentrou o maior número de registros (transporte coletivo e seletivo). Fonte: EPTC, 2018

Para a região Centro Sul e Sul, 33% dos problemas elencados estão relacionados com o deslocamento por transporte coletivo e seletivo. Quando analisados conjuntamente os problemas mais lembrados, nessa região, por modal (Figura 112Figura 109Figura 107), tem-se que o mais mencionado para o deslocamento a pé e da pessoa com deficiência foi a falta de qualidade e acessibilidade na infraestrutura para o deslocamento a pé. Para o transporte por bicicleta os problemas mais lembrados, nessa região foram a falta de educação e comportamento inadequado no trânsito dos pedestres, ciclistas, motoristas e a pequena abrangência, dificuldade de cadastro e forma de pagamento do serviço de bicicleta compartilhada.

Para o transporte coletivo e seletivo, que concentraram o maior número de registros nessa região, foram destacados em maior número os problemas relacionados a falta de qualidade, de acessibilidade, de conforto, de adequação da frota e de urbanidade da tripulação e a inadequação da oferta de linhas e horários.

Para o transporte individual, o problema mais mencionado na região Centro Sul e Sul foram a inadequação da gestão, fiscalização e dificuldade de diálogo com o poder público e a falta de qualidade, acessibilidade, oferta do serviço, conforto e urbanidade dos condutores no transporte por táxi e aplicativo.

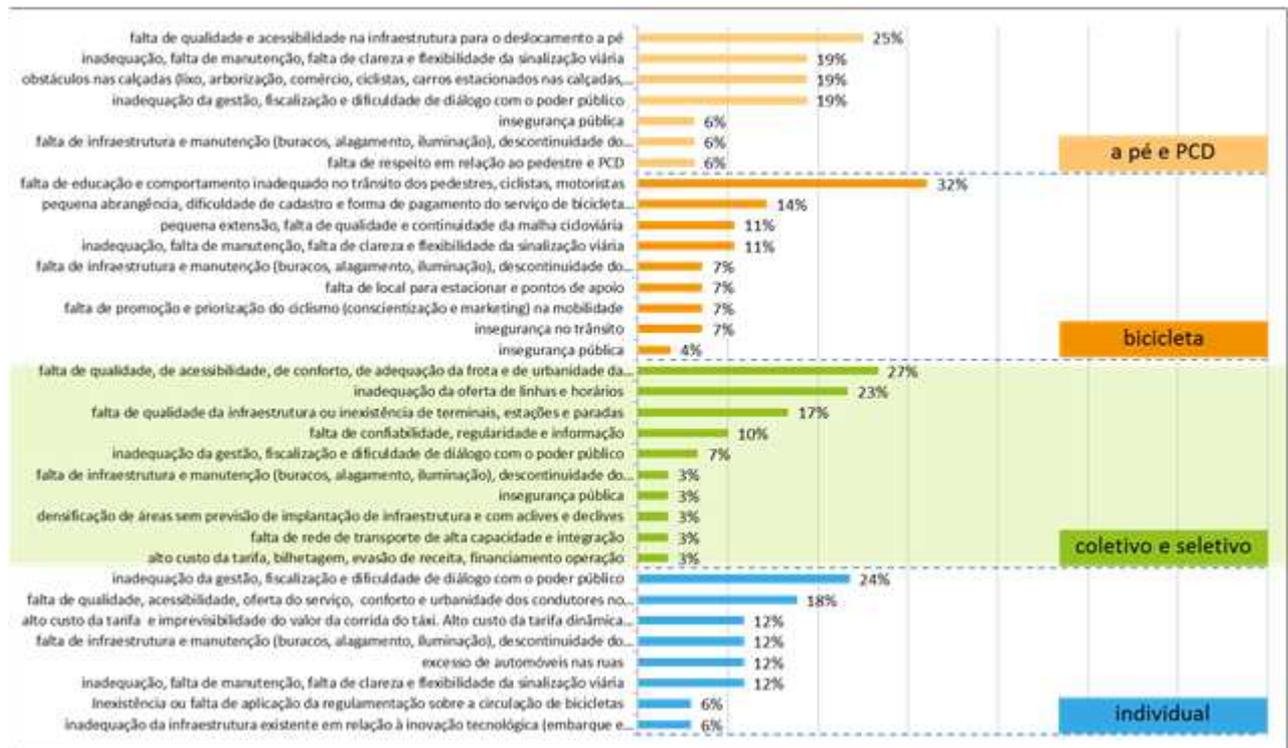


Figura 112– Problemas mais lembrados por modal na região Centro Sul e Sul, com destaque para o modal que concentrou o maior número de registros (transporte coletivo e seletivo). Fonte: EPTC, 2018

A **região Eixo Baltazar e Nordeste** foi a única a apresentar a maior concentração dos problemas elencados no transporte por bicicleta, com 30% dos registros realizados. Quando analisados os problemas mais lembrados, nessa região, por modal (Figura 113) tem-se que o mais mencionado para o deslocamento a pé e da pessoa com deficiência foram a inadequação, falta de manutenção, falta de clareza e flexibilidade da sinalização viária e a presença de obstáculos nas calçadas (lixo, arborização, comércio, ciclistas, carros estacionados nas calçadas, terminais de ônibus).

Para o transporte por bicicleta os problemas mais lembrados, que concentraram as ocorrências nessa região, foram a inadequação da gestão, fiscalização e dificuldade de diálogo com o poder público; com mesmo percentual foi mencionada a pequena extensão, falta de qualidade e continuidade da malha

ciclovária e; a pequena abrangência, dificuldade de cadastro e forma de pagamento do serviço de bicicleta compartilhada.

Para o transporte coletivo e seletivo, foram destacados em maior número os problemas relacionados a falta de qualidade, de acessibilidade, de conforto, de adequação da frota e de urbanidade da tripulação e a falta de qualidade da infraestrutura ou inexistência de terminais, estações e paradas.

Para o transporte individual, os problemas mais mencionados na região Eixo Baltazar e Nordeste foram a falta de infraestrutura e manutenção (buracos, alagamento, iluminação), descontinuidade do sistema viário estrutural, perfil de ocupação incoerente com a classificação viária, falta de acostamento e sua manutenção e a falta de qualidade, acessibilidade, oferta do serviço, conforto e urbanidade dos condutores no transporte por táxi e aplicativo.



Figura 113– Problemas mais lembrados por modal na região Eixo Baltazar e Nordeste, com destaque para o modal que concentrou o maior número de registros (transporte coletivo e seletivo). Fonte: EPTC, 2018

17.3. Consulta Pública

A Consulta pública realizada pela Prefeitura de Porto Alegre com o objetivo obter informações sobre o deslocamento da população na cidade, especialmente utilizando o transporte público. Foram registradas 90 respostas, essas foram analisadas e são apresentadas como um registro de leitura da sociedade.

Quando questionados sobre qual o principal modal de transporte que utilizava, 47% dos entrevistados responderam ser o automóvel, seguido pelo ônibus, com 30%. Sobre o principal motivo de viagem foi

destacado que o trabalho agrupava 56% das respostas, seguido por estudo e lazer, com 9% e 7%, respectivamente.

As pessoas que responderam a consulta pública gastam, em média, por dia em transporte, considerando ida e volta em todas as viagens e em todos os modos, não apenas o ônibus, entre 30 minutos e 1 hora e entre 1 hora e 1 hora e 30 minutos, ambas respostas obtiveram 30% de registros, podendo considerar que 60% dos entrevistados gastam entre 30 minutos e 1 hora 30 minutos em deslocamentos diários. Do total de respostas obtidas, 58% afirmaram utilizar normalmente um ônibus para chegar ao seu destino e em apenas 7% foi afirmado pelo usuário que fazia uso também de ônibus metropolitano frequentemente.

Quando o entrevistado foi questionado sobre qual opção o faria deixar o carro em casa e utilizar o transporte público, 26% votou pelo preço da passagem, 23% pela rapidez no deslocamento, 18% pela pontualidade, 12% pela qualidade do veículo, 12% a segurança, 5% ter parada perto de casa e 1% a existência de ar condicionado.

17.4. Pesquisa QualiÔnibus

A pesquisa QualiÔnibus foi desenvolvida pelo WRI – Brasil com o objetivo de levantar informações sobre qualidade do sistema de transporte por ônibus em diferentes cidades, oferecendo uma metodologia única e a possibilidade de comparação entre os resultados. Em Porto Alegre o levantamento contou com o apoio do WRI Brasil para o planejamento e análise dos resultados, no entanto a aplicação foi feita pela Equipe de Pesquisa de Transporte da EPTC. Foram realizadas 1.600 entrevistas com os usuários do transporte coletivo embarcados, no período de 11 a 25 de outubro de 2018, apenas em dias úteis, amostradas por faixa-horária do dia e por linha, sendo 6h às 10h30 (pico manhã estendido), com 31,6% da amostra, 10h30 às 16h (entre pico), com 33,8% da amostra e 16h às 21h30 (pico tarde estendido), com 34,6% da amostra. Foram pesquisadas 117 linhas, conforme Figura 114. Em Porto Alegre, além da avaliação da qualidade foram pesquisados como módulos opcionais a confiabilidade no serviço, a escolha modal e a evolução do transporte, como fatores a serem avaliados pelos usuários.

Carris		Norte				Sul				Leste. Sudeste			
T11	T5	520	731	TR61	756	165	262	211	282.1	375	344	397	344.1
T7	T2	510	637	821	B51	184	210	179	250	R31	441	490	432
T4	T12	624	633	718	659	263	195	173	272	347	433	439	394
T1	T1D	613	B56	762	827	R10	110	268	283	R41	470	473	3973
T9	343	TR62	721	D72	652	266	171	280	270	346	345	255	
T6	T2A	632	611	727	610	282	149	188	289	494	398	671	
T3	353	B55	665	715	614	178	177	281	260	436	525	492	
T8	T10	831	704	D73	608	286	186	280.2		491	495	438	
D43		B25	862	R62		209	187	253		361	429	493	

Figura 114 – Linhas pesquisadas. Fonte: Pesquisa de Satisfação QualiÔnibus, Porto Alegre, outubro, 2018

Como perfil do cliente, obteve-se que 58% dos entrevistados foram mulheres, 55% têm até 35 anos e 75% têm no mínimo ensino médio completo Figura 115. Quanto a ocupação e renda familiar, cabe ressaltar que 41% dos respondentes declararam ser funcionários de empresa privada e 20% estudantes, sendo que 55% têm renda familiar de até 3 salários mínimos mensais (R\$2.862,00). Ressalta-se também que quanto à habilitação individual para conduzir veículo particular a a posse desse na família, foi registrado que 33% dos respondentes possuem habilitação, 51% têm automóvel em sua residência e 37% têm bicicleta em sua residência.

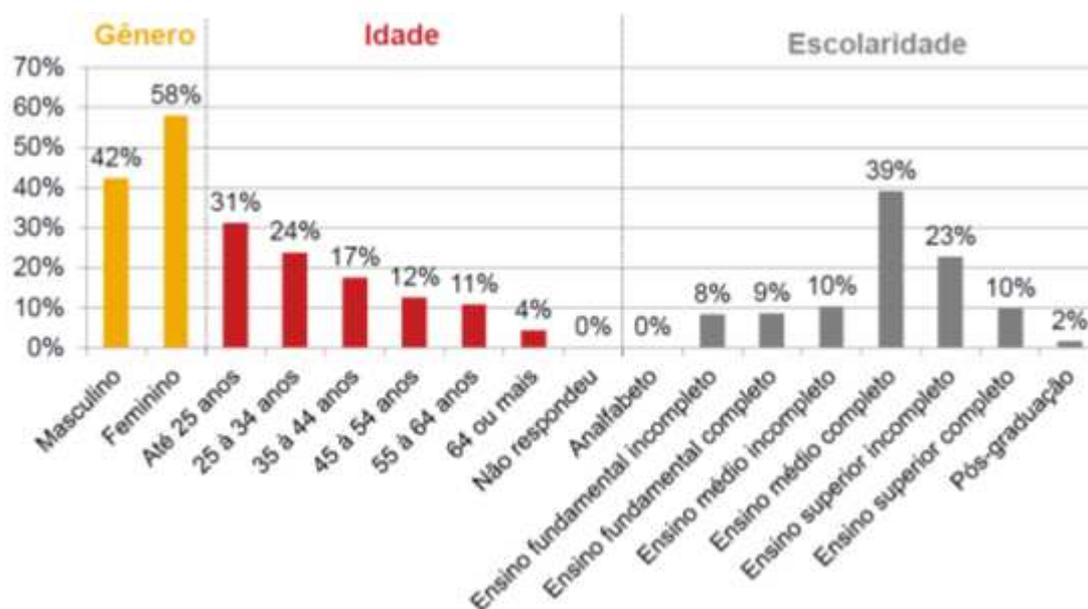


Figura 115 – Perfil dos Clientes. Fonte: Pesquisa de Satisfação QualiÔnibus, Porto Alegre, outubro, 2018

Em relação à frequência de uso, ficou registrado que 72% dos respondentes utilizam o sistema de transporte coletivo por ônibus de Porto Alegre 5 ou mais dias por semana. Quando ao motivo de uso, 63% dos entrevistados utilizam o ônibus para trabalhar, 21,6% utilizam para estudo e 6,5% disseram utilizar o ônibus para lazer. Os horários predominantes de uso registrados foram o pico da manhã, com maior concentração em 2h, atendendo a 26% da demanda e o pico da tarde, em 2h concentra 20,7% da demanda, conforme Figura 116. Quanto ao número de ônibus necessários para concluir a viagem de ida ao seu destino, 61,8% dos respondentes afirmam terem que usar apenas um ônibus, enquanto 37,35 precisam utilizar dois.

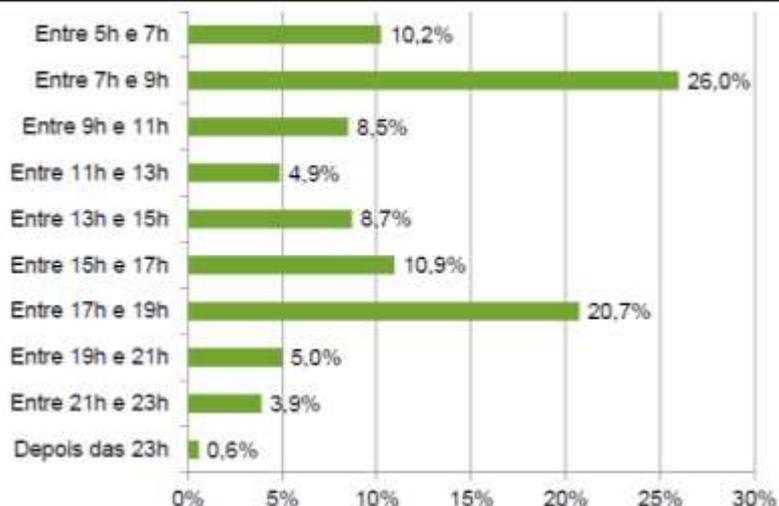


Figura 116 – Horário predominante de uso. Fonte: Pesquisa de Satisfação QualiÔnibus, Porto Alegre, outubro, 2018

Sobre o tempo de deslocamento, mais da metade das pessoas entrevistadas (52,7%) gastam entre 30 minutos e 1h30 por dia em deslocamento, enquanto 21,2% têm tempo de viagem diário maior que duas horas. Se somadas as categorias, a partir de 1h30 de deslocamento diário, até a faixa de mais de 3h, totaliza 40% das pessoas entrevistadas. Dos entrevistados, 21,4% afirmam utilizar também linhas metropolitanas no seu deslocamento frequentemente.

Em relação à forma de pagamento da tarifa, 79,7% fazem o pagamento através da bilhetagem eletrônica, sendo que 47,2% dos entrevistados utilizam o TRI na modalidade Vale-transporte, 17,4% Tri Escolar/Vou à escola, 6,7% Tri Passe Antecipado, 5,8% Tri Idoso e 2,5% Tri Isento. Dos demais, 20,2% realizam o pagamento em dinheiro e 0,2% apresenta documento ou uso de uniforme que comprova direto à isenção ou gratuidade.

Quanto a disponibilidade de utilizar outro modo de transporte para aquela viagem, 39% dos entrevistados não tinham outra opção de transporte para realizar o deslocamento, 38,1% afirmaram que poderiam ter utilizado automóvel ao invés do ônibus, sendo 22,1% por aplicativo e 16% como condutor ou carona.

Como resultados do módulo básico, aplicado em todas as pesquisas QualiÔnibus, têm-se que a satisfação geral dos usuários com o Sistema de Transporte Público Coletivo de Passageiros de Porto Alegre é de 5,3 pontos, essa nota é atribuída de forma isolada, não sendo a média dos fatores analisados. Os fatores da qualidade, quando analisados isoladamente na pesquisa mostraram que as melhores notas concentram-se na forma de pagamento, no atendimento e no acesso ao serviço, enquanto as piores notas referem-se a segurança pública, conforto dos pontos de ônibus e dos terminais (Figura 117)

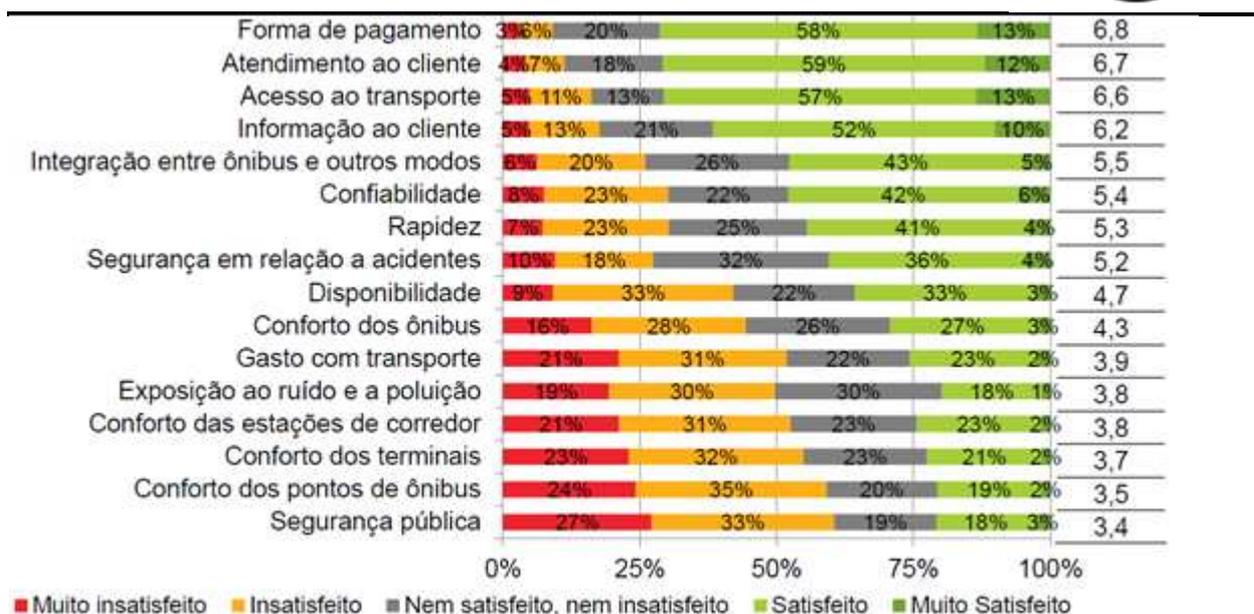


Figura 117 – Satisfação dos Usuários com o Sistema de Transporte Público Coletivo de Porto Alegre.
 Fonte: Pesquisa de Satisfação QualiÔnibus, Porto Alegre, outubro, 2018

Quanto aos módulos de concordância, 60% dos usuários entrevistados confiam no ônibus para seus deslocamentos, 60% dos entrevistados acham que o ônibus enfrenta muito congestionamento e 69% disseram enfrentar frequentemente situações em que os ônibus estão excessivamente lotados. Esses resultados corroboram com a manifestação de problemas elencados nas demais atividades de participação, na qual a infraestrutura e a prestação dos serviços estão entre os desafios mais lembrados para a mobilidade de Porto Alegre. Cabe destacar ainda que 30% dos entrevistados mostram-se dispostos a pagar mais para ter um serviço de ônibus melhor, contra 16% que concorda que tem uma qualidade de serviço adequada para o valor que paga. Quanto a confiabilidade do serviço o aspecto de menor satisfação no módulo detalhado de Confiabilidade é o congestionamento enfrentados pelos ônibus, com nota 4,1.

Quanto à escolha modal, 75% dos respondentes utilizam o ônibus por ser a opção mais barata e 65% por ser a opção mais conveniente, no entanto 68% dos entrevistados afirmam que prefeririam andar de automóvel, 35% preferiria andar de moto, 32% preferiria andar de bicideta e 25% preferiria andar a pé. Ainda cabe ressaltar que apenas 25% dos entrevistados utiliza o ônibus porque é mais rápido. Do total de entrevistados 57% afirmou que no momento da pesquisa utilizava o ônibus mais que utilizava há um ano.

Quanto à evolução do transporte, 51,7% acham que o transporte coletivo de Porto Alegre nem melhorou, nem piorou no último ano e 37,2% acreditam que daqui para frente o transporte coletivo vai melhorar ou melhorar muito.

REFERÊNCIAS

ANTP. Sistema de Informações da Mobilidade Urbana da Associação Nacional de Transportes Público - Relatório Geral 2016. 2018. Disponível em: <http://files.antp.org.br/simob/simob-2016-v6.pdf>> Acesso em setembro de 2018.

_____. Sistemas Inteligentes de Transporte, 2012. Disponível em <http://files-server.antp.org.br/_5dotSystem/download/dcmDocument/2013/03/18/9AB9A3EB-97DC-4711-9751-162AD361D7F0.pdf> Acessado em junho de 2018.

BELO HORIZONTE. Manual das Pesquisas Origem e Destino 2002 e 2012, 2012 Disponível em <http://www.bhtrans.pbh.gov.br/portal/pls/portal/!PORTAL.wwpob_page.show?_docname=10498264.PDF> Acessado em junho de 2018.

BID. Distribuição Urbana de Mercadorias e Planos de Mobilidade de Carga: Oportunidades para Municípios Brasileiros, 2018. Disponível em <<https://www.mobilize.org.br/midias/pesquisas/cargas-nos-planos-de-mobilidade.pdf>> Acessado em outubro de 2018

CAF, Corporación Andina de Fomento. Desarrollo urbano y movilidad en América Latina. Ciudad de Panamá: CAF - Observatorio de la Movilidad Urbana; 2011. Disponível em <http://www.caf.com/media/4203/desarrollourbano_y_movilidad_americalatina.pdf> Acessado em maio de 2018.

CASSEL, D. L. Caracterização dos serviços de ridesourcing e a relação com o transporte público e coletivo: estudo de caso em porto alegre. Dissertação – Programa de Pós Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2018

CET-SP . Nota Técnica 029/78 - Por um Regulamentação de carga e descarga. Disponível em <<http://www.cetsp.com.br/media/20235/nt029.pdf>> Acessado em outubro de 2018.

CNI, Confederação Nacional da Indústria. Retratos da Sociedade Brasileira – Mobilidade Urbana, 2015. Disponível em <<http://www.ibope.com.br/pt-br/noticias/Documents/RSB%2027%20Mobilidade%20Urbana%20Setembro%202015.pdf>> Acessado em julho de 2018.

CNI, Confederação Nacional da Indústria. Retratos da Sociedade Brasileira – Flexibilidade, 2017. Disponível em <<http://www.portaldaindustria.com.br/estatisticas/rsb-37-flexibilidade/>> Acessado em julho de 2018.

CNT, Confederação Nacional do Transporte, **NTU,** Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos. Pesquisa Mobilidade da População Urbana 2017. Brasília: CNT, NTU, 2017 Disponível em <<https://www.ntu.org.br/novo/upload/Publicacao/Pub636397002002520031.pdf> >. Acessado em julho de 2018.

DOMINGOS, N. Desenhando a vida pública: vitalidade urbana, interface entre edificações e espaços públicos, caminhos para a constituição das interfaces em Porto Alegre. Universidade Feral do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015. Disponível em <<https://lume.ufrgs.br/handle/10183/171701>>. Acessado em julho de 2018.

DUIM, Etienne. LEBRÃO, Maria Lucia. ANTUNES, José Leopoldo Ferreira. Walking speed o folder people and pedestrian crossing time. Journal of Transport & Health, Vol. 5, June 2017, pag 70-76. Disponível em <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214140516302250>> Acessado em junho de 2018.

EPTC. Evento encerra programação pela segurança na circulação de motos. 25/07/2018. Disponível em <http://www2.portoalegre.rs.gov.br/eptc/default.php?p_noticia=999197477&EVENTO+ENCERRA+PROGRAMACAO+PELA+SEGURANCA+NA+CIRCULACAO+DE+MOTOS> Acessado em junho de 2018.

EPTC. Estudo da Mobilidade do Centro Histórico de Porto Alegre, 2018. Prefeitura Municipal de Porto Alegre.

EPTC, Empresa Pública de Transporte e Circulação. Transporte em Números, 2016. Disponível em: <http://proweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/eptc/usu_doc/capitulo_onibus_17jan2016.pdf>. Acessado em junho de 2018.

FEE, Fundação de Economia e Estatística. Caracterização geral da Região Metropolitana de Porto Alegre (RMPA), 2006. Disponível em <<http://cdn.fee.tche.br/metropole/01.pdf>>. Acessado em julho de 2018.

FIRJAN. Índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal (IFDM), 2018. Disponível em <<http://www.firjan.com.br/ifdm/consulta-ao-indice/>>. Acessado em julho de 2018.

SÁ, T.H., PEREIRA, R.H.M., DURAN, A.C., MONTEIRO, C.A. Diferenças socioeconômicas e regionais na prática do deslocamento ativo no Brasil. Revista Saúde Pública. 2016; 50:37. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/rsp/v50/pt_0034-8910-rsp-S1518-87872016050006126.pdf>. Acessado em agosto de 2018.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Arranjos populacionais e concentrações urbanas do Brasil, 2016. Disponível em <https://www.ibge.gov.br/apps/arranjos_populacionais/2015/pdf/publicacao.pdf> Acessado em junho de 2018.

JORNAL DO COMÉRCIO. Os porto-alegrenses e o consumo, edição de 16/07/2018.

JORNAL DO COMÉRCIO. Porto Alegre é a segunda capital com mais congestionamento no trânsito, edição 10/04/2018. Disponível em: <https://www.jornaldocomercio.com/_conteudo/2018/04/geral/621405-porto-alegre-e-a-segunda-capital-com-mais-congestionamento-no-transito.html>. Acessado em setembro de 2018.

LINDAU, L. A. et al. Desafios para o transporte sustentável em Assentamentos Urbanos Informais Precários. Porto Alegre: UFRGS, 2011. Disponível em: <<http://redpgv.coppe.ufrj.br/index.php/es/produccion/articulos-cientificos/2011-1/534-desafios-para-o-transporte-sustentavel-em-assentamentos-urbanos-informais-precarios/file>> Acessado em outubro de 2018.

MINISTÉRIOS DAS CIDADES. Caderno Técnico para Projetos de Mobilidade Urbana – Transporte Ativo, 2016. Disponível em <http://www.cidades.gov.br/images/stories/ArquivosSEMOB/Biblioteca/Caderno_tecnico_Transporte_Ativo.pdf> Acessado em julho de 2018.

PETZOLD, G. LINDAU, L. A. Planos de mobilidade corporativa: análise e proposta de método para sua elaboração. Revista Transportes, v. 25. n.1, p1-11, 2017. Disponível em <<https://www.revistatransportes.org.br/anpet/article/view/1102>>. Acessado em julho de 2018.

OBSERVA POA. Informação Demográfica e Socioeconômica População Idosa de Porto Alegre. Prefeitura Municipal de Porto Alegre. Porto Alegre, 2015. Disponível em <http://proweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/observatorio/usu_doc/informacao_demografica_e_socioeconomica-populacao_idosa02.pdf>. Acessado em agosto de 2018.

METROPLAN, 2018. Disponível em <<http://www.metroplan.rs.gov.br/>>. Acessado em julho de 2018.

MMA, Ministério do Meio Ambiente. Mobilidade Sustentável. Disponível em <<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/urbanismo-sustentavel/mobilidade-sustentavel%3%A1vel>>. Acessado em agosto de 2018

MOBILIDADOS, 2018. Disponível em <<http://mobilidados.org.br/capitals>>. Acessado em agosto de 2018

MOBILIZE. Campanha Calçadas do Brasil. 2012. Disponível em <<http://www.mobilize.org.br/midias/pesquisas/relatorio-calcadas-do-brasil---ago-2012.pdf>>. Acessado em junho de 2018

PORTO ALEGRE. Prefeitura Municipal de Porto Alegre. Capital tem menor tempo de deslocamento para chegar ao trabalho, 2016. Disponível em

-
- <http://www2.portoalegre.rs.gov.br/portal_pmpa_novo/default.php?p_noticia=190477&CAPITAL+TEM+MENOR+TEMPO+DE+DESLOCAMENTO+PARA+CHEGAR+AO+TRABALHO#> Acessado em julho de 2018
- PORTO ALEGRE.** Prefeitura Municipal de Porto Alegre. Pesquisa de Origem e Destino de Porto Alegre: EDOM e Linha de Contorno, 2003.
- PORTO ALEGRE.** Prefeitura propõe mudanças no sistema de transporte coletivo, 2017. Disponível em <http://www2.portoalegre.rs.gov.br/acessibilidade_smarty/default.php?%20projeto_sec=144&p_secao=3&pg=37&p_reg=999191756> Acessado em outubro de 2018
- PORTO ALEGRE.** Prefeitura Municipal de Porto Alegre. Diretrizes para a orla. 2003. Disponível em <http://www2.portoalegre.rs.gov.br/spm/default.php?p_secao=289>. Acessado em agosto de 2018.
- PORTO ALEGRE.** Prefeitura Municipal de Porto Alegre. Síntese do Plano Estratégico – Reabilitação da área central de Porto Alegre, 2010. Disponível em: <www.portoalegre.rs.gov.br/vivaocentro>. Acessado em julho de 2018
- PORTO ALEGRE.** Prefeitura Municipal de Porto Alegre. Plano de Investimentos e Serviços – Orçamento Participativo 2018/2019. Disponível em: <http://lproweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/op/usu_doc/livreto_op_plano_de_investimentos.pdf> . Acessado em julho de 2018
- PORTO ALEGRE.** Empresa Pública de Transporte e Circulação. Sistema de Avaliação da Qualidade do Serviço de Transporte Coletivo por Ônibus de Porto Alegre. Disponível em: http://lproweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/eptc/usu_doc/indicadores_por_bacia_v2___internet.pdf. Acesso em 19 de outubro de 2018.
- PORTO ALEGRE.** Concorrência Pública nº1/2015 – Edital. Disponível em: <http://www2.portoalegre.rs.gov.br/smf/default.php?reg=19&p_secao=256>. Acessado em agosto de 2018.
- RAIS.** Relação Anual de Informações Sociais. 2016. Disponível em: <<http://bi.mte.gov.br/bgcaged/rais.php>>. Acessado em julho de 2018
- RIO DE JANEIRO.** PDTU: Plano Diretor de Transporte Urbano da Região Metropolitana do Rio de Janeiro. 2003
- RIO DE JANEIRO.** PDTU: Plano Diretor de Transporte Urbano da Região Metropolitana do Rio de Janeiro. 2015
- SABINO,** Sabino; Letícia, Stuch, Silvia; Malatesta, Meli. O pedestre pede passagem com os pés. In.: Associação Nacional de Transportes Públicos. 2017. Disponível em: <http://www.antp.org.br/noticias/ponto-de-vista/o-pedestre-pede-passagem-com-os-pes.html>. Acesso em 17 de setembro de 2018.
- SÃO PAULO.** Principais resultados pesquisa domiciliar 2012, 2013. Disponível em: <<http://www.mobilize.org.br/midias/pesquisas/pesquisa-de-mobilidade-da-rmsp-20121.pdf>>. Acessado em julho de 2018
- SEBRAE,** Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. Ferramenta: ANÁLISE SWOT (CLÁSSICO). Movimento Empreenda, 2011. Disponível em: <http://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/ME_Analise-Swot.PDF>. Acessado em agosto de 2018.
- Silva, N. R. R.** Avaliação do nível de Serviço de Calçadas em Cidades de Porte Médio, Considerando a Percepção de Usuários e Técnicos. 2008. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/propur/teses_dissertacoes/Newton_Rog%C3%A9rio.pdf>. Acessado em julho de 2018.
- TRANSPORTE ATIVO.** Perfil do Cidista Brasileiro, 2015. Disponível em: <<http://www.ta.org.br/perfil/perfil.pdf>>. Acessado em julho de 2018.
-

O ESTADO DE SÃO PAULO. Transporte público em queda nas cidades ricas, 2018. Disponível em: <<https://brasil.estadao.com.br/noticias/geral,transporte-publico-em-queda-nas-cidades-ricas,70002364601>>. Acessado em agosto de 2018.

WRI BRASIL. Passo a passo para a construção de um Plano de Mobilidade Cooperativa, 2015. Disponível em: <<http://wricidades.org/research/publication/passo-passo-para-constru%C3%A7%C3%A3o-de-um-plano-de-mobilidade-urbana>>. Acessado em maio de 2018.

WRI BRASIL. Capacitação para a Participação da Sociedade Civil na Construção de Plano de Mobilidade Urbana na cidade de Porto Alegre. 2018.

ZERO HORA. Raio-x dos clientes de shoppings em Porto Alegre. Edição de 28/05/2018.