



PLANO DE MOBILIDADE URBANA DE BARUERI 2022



EXECUÇÃO

BARUERI
CIDADE INTELIGENTE E SUSTENTÁVEL

CONSULTORIA

RISCO
arquitetura urbana

Produto 2
Diagnóstico dos Sistemas de
Mobilidade
maio de 2022

1ª publicação: maio de 2022
Versão revisada: agosto de 2022

Ficha Técnica:

O Plano de Mobilidade Urbana (PMOB) de Barueri/SP é coordenado pela Secretaria de Mobilidade Urbana da Prefeitura Municipal de Barueri, com consultoria técnica da Risco Arquitetura Urbana LTDA, conforme contrato nº SO-048/2022, decorrente do processo licitatório tomada de preços nº SO-103/2021.

Prefeitura Municipal de Barueri / SP

CNPJ: 46.523.015/0001-35
<https://portal.barueri.sp.gov.br>

Prefeito: Rubens Furlan
Vice-Prefeito: José Roberto Piteri

Secretaria de Mobilidade Urbana de Barueri - SEMURB

Secretário: Valter de Oliveira
Secretário Adjunto: Carlos Eduardo dos Reis Leal

Coordenação Administrativa

Ronaldo Dantas de Lima – Secretaria de Obras

Coordenação Executiva – Secretaria de Mobilidade Urbana

Celso Aparecido Monari – Chefe de Gabinete
José Luiz Pinheiro Oliveira – Coordenadoria de Mobilidade Urbana
Gilvam Sousa Andrade Santos – Departamento de Engenharia de Tráfego
Jaime de Souza Matos – Assessoria de Gabinete

Comissão de Mobilidade Urbana

Secretaria de Planejamento e Urbanismo

Gustavo Santos Guimarães
Anderson Batista da Silva Luz

Secretaria de Obras

Ana Paula Isalino de Oliveira
Edinaldo Carvalho de Oliveira

Secretaria dos Direitos da Pessoa com Deficiência

Mônica Mota Garone
Thalita Carregosa Pereira de Souza

Secretaria de Governo

Hilton Balduino de Oliveira
Pablo Henrique Ferreira de Freitas

Secretaria de Recursos Naturais e Meio Ambiente

Cintia Maria de Campos Macedo
Sabrina Balieiro

Instituto AERIS

Rychard Hryniewicz Júnior
Leonardo José da Silva Júnior

APAE

Adailton Carlos Procópio Miranda
Andrea Maria da Silva de Amorim Ronqui

FATEC Barueri

Germano Manuel Correia
Beatriz Policarpo

CREA Barueri

Hélio da Costa Sobreira
Felipe Antônio Xavier Andrade

Benfica Transportes e Turismo

Anderson Rodrigues Conde
Roberto Bitencourt Lavinsky

Cooperativa dos Profissionais e Prestadores de Serviços de Reciclagem – Cooperyara

Jozeneuza Santos Borges
Susan Selen da Silva Santana

Página do PMOB Barueri

<https://portal.barueri.sp.gov.br/secretarias/mobilidade-urbana/plano-de-mobilidade>

Consultoria: Risco Arquitetura Urbana LTDA

CNPJ: 11.509.268/0001-70
www.riscoarquiteturaurbana.com.br
contato@riscoau.com

Equipe de Coordenação

Armando Funari – Economista
André da Costa – Arquiteto Urbanista
Marco Isoda – Arquiteto Urbanista
Ramiro Levy – Arquiteto Urbanista
Sérgio Henrique Demarchi – Engenheiro de Transportes

Registro de Responsabilidade Técnica (RRT) no Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU) nº 11705590

Design gráfico da capa: Fernanda Kikuchi



O trabalho da Risco arquitetura urbana está licenciado com uma Licença Creative Commons – Atribuição Não Comercial 4.0 Internacional

INTRODUÇÃO	16
1 CARACTERIZAÇÃO DA INFRAESTRUTURA DA MOBILIDADE	17
1.1 REDE DE MOBILIDADE A PÉ	17
1.1.1 <i>Acessibilidade</i>	26
1.2 SISTEMA CICLOVIÁRIO.....	31
1.3 SISTEMA VIÁRIO.....	38
1.3.1 <i>Norte</i>	40
1.3.2 <i>Centro</i>	43
1.3.3 <i>Sul</i>	46
1.3.4 <i>Leste</i>	49
1.3.5 <i>Rodovias</i>	53
1.3.6 <i>Manifestações Realizadas à Ouvidoria</i>	55
1.3.7 <i>Volumes de Tráfego</i>	66
1.3.8 <i>Pontos críticos</i>	71
1.3.9 <i>Velocidades médias</i>	73
1.4 TRANSPORTE DE CARGAS	77
1.4.1 <i>Frota de veículos de carga</i>	77
1.4.2 <i>Zoneamento Industrial</i>	80
1.5 TRANSPORTE PÚBLICO COLETIVO.....	81
1.5.1 <i>Serviço de ônibus de Barueri</i>	81
1.5.2 <i>Serviço de ônibus intermunicipal</i>	89
1.5.3 <i>Terminais Urbanos</i>	93
1.5.4 <i>Serviço de trem metropolitano</i>	100
1.6 PROJETOS DESCARTADOS	112
1.6.1 <i>Corredor de ônibus Alphaville/Cajamar (2013)</i>	112
1.6.2 <i>Monotrilho Carapicuíba a Barueri (2013)</i>	114
1.6.3 <i>Arco sul da CPTM (2013)</i>	114
1.6.4 <i>Sistema cicloviário municipal (2016)</i>	116
1.7 PROJETOS VIGENTES.....	118
1.7.1 <i>Equipamentos de interesse público</i>	118
1.7.2 <i>Ampliação da Rodovia Castello Branco</i>	122
1.7.3 <i>Novas ligações no sistema Viário</i>	125
1.7.4 <i>Ligação da Avenida Café do Ponto com a Ponte Antônio Macedo Arantes</i> ..	127
1.7.5 <i>Rede cicloviária</i>	128

1.7.6	<i>Boulevard sem barreiras</i>	129
1.7.7	<i>(TIC) Trem intercity para Sorocaba</i>	130
2	CARACTERIZAÇÃO DAS VIAGENS	132
2.1	CARACTERIZAÇÃO GERAL DAS VIAGENS	132
2.2	VIAGENS METROPOLITANAS	137
2.3	VIAGENS MUNICIPAIS.....	141
2.4	MOTIVOS E DURAÇÃO DAS VIAGENS	145
2.4.1	<i>Viagens por motivo trabalho</i>	147
2.4.2	<i>Viagens por motivo estudo</i>	151
2.5	MODOS DAS VIAGENS	153
3	ANÁLISE DE DADOS DA CONSULTA PÚBLICA	158
3.1	INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS NOS BAIRROS	165
3.2	MODOS DE TRANSPORTE	172
3.3	ORIGENS E DESTINOS	178
3.4	POTENCIAL DE MUDANÇA NOS MODOS DE TRANSPORTE.....	185
3.5	OFICINA DE DIAGNÓSTICO NA FATEC BARUERI	192
4	SAÚDE E MOBILIDADE	197
4.1	QUALIDADE DO AR, PARÂMETROS, ÍNDICES E EFEITOS À SAÚDE HUMANA.	197
4.2	DADOS SOBRE A QUALIDADE DO AR EM BARUERI.	204
4.3	SEGURANÇA E INCIDENTES DE TRÂNSITO	206
4.4	POPULAÇÃO PORTADORA DE DEFICIÊNCIA.....	210
5	ANÁLISE INSTITUCIONAL DA GESTÃO DA MOBILIDADE	214
5.1	MODELO E A ORGANIZAÇÃO JURÍDICO-INSTITUCIONAL DA GESTÃO.....	214
5.2	PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE TRANSPORTE PÚBLICO COLETIVO	217
5.2.1	<i>Contratos da concessão municipal de transporte público</i>	217
5.2.2	<i>Ônibus Intermunicipal</i>	224
5.2.3	<i>Trem Metropolitano</i>	225
5.3	COMISSÃO DE MOBILIDADE URBANA	227
5.4	RECURSOS FEDERAIS E FONTES DE FINANCIAMENTO	229
5.4.1	<i>Contexto atual de investimentos em mobilidade no Brasil</i>	229
5.4.2	<i>Recursos de multas</i>	232
5.4.3	<i>Taxas de licenciamento/IPVA</i>	232

5.4.4	<i>Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico (CIDE) e possibilidade de sua municipalização</i>	<i>233</i>
5.4.5	<i>Instrumentos do Estatuto da Cidade</i>	<i>234</i>
6	SÍNTESE DOS DIAGNÓSTICOS DA CIDADE E DA MOBILIDADE	235
6.1	PRINCÍPIOS, DIRETRIZES E OBJETIVOS PRELIMINARES DO PLANO DE MOBILIDADE.....	236
6.2	POTENCIALIDADES.....	239
7	BIBLIOGRAFIA E REFERÊNCIAS BÁSICAS	242
8	ANEXO – CADERNO DE MAPAS DO DIAGNÓSTICO DA MOBILIDADE	243

SIGLAS

a.a. – Ao ano

ANTP – Associação Nacional de Transportes Públicos

DENATRAN – Departamento Nacional de Trânsito

DNIT – Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ARTESP – Agência de Transporte do Estado de São Paulo

BBTT – Benfica Barueri Transportes e Turismo

BRT – Bus Rapid Transit

COMUTRAN – Conselho municipal de trânsito de Barueri

CPTM – Companhia Paulista de Trem Metropolitano

DEMUTRAN – Departamento municipal de trânsito de Barueri

EMTU – Empresa Metropolitana de Transporte Urbano

FATEC – Faculdades de Tecnologia Centro Paula Souza

IDH – Índice de Desenvolvimento Humano

INPC – Índice Nacional de Preços ao Consumidor

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

IVS – Índice de Vulnerabilidade Social

MDS – Ministério do Desenvolvimento Social e do Combate à Fome

MTE – Ministério do Trabalho e do Emprego

OD – Origem-Destino

PDDI – Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado

PDDT – Plano Diretor de Desenvolvimento dos Transportes

PDUI – Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado

PIB – Produto Interno Bruto

PITU – Plano Integrado de Transportes Urbanos

PMOB – Plano de Mobilidade

PNMU – Política Nacional de Mobilidade urbana

RAIS – Relação Anual de Informações Sociais

RMSP – Região Metropolitana de São Paulo

SDPD – Secretaria dos Direitos da Pessoa com Deficiência

SEADE – Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados

SEMOB – Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana

TAC – Termo de Ajuste de Conduta

SEMURB – Secretaria Municipal de Mobilidade Urbana de Barueri

SPU – Secretaria de Planejamento e Urbanismo de Barueri

VAF – Valor Adicionado Fiscal

VLT – Veículo Leve sobre Trilhos

FIGURAS

<i>Figura 1-1 Calçadas no bairro Centro</i>	17
<i>Figura 1-2 Viela no bairro Centro</i>	18
<i>Figura 1-3 Calçada e Boulevard no bairro Centro</i>	18
<i>Figura 1-4 Boulevard na Avenida Vinte e Seis de Março, bairro Centro</i>	19
<i>Figura 1-5 Pista de caminhada no Parque Linear</i>	19
<i>Figura 1-6 Calçada existente no bairro Bethaville (Centro)</i>	20
<i>Figura 1-7 Calçada no bairro Jardim Silveira</i>	20
<i>Figura 1-8 Calçada no bairro Parque Imperial</i>	21
<i>Figura 1-9 Calçada no bairro Vale do Sol</i>	21
<i>Figura 1-10 Calçada no bairro Aldeia</i>	22
<i>Figura 1-11 Calçada no bairro Chácara Marco, divisa com Santana de Parnaíba</i>	22
<i>Figura 1-12 Calçadas em vias excessivamente íngremes no bairro Engenho Novo</i>	23
<i>Figura 1-13 Trânsito de pedestres no bairro Chácara Marco</i>	23
<i>Figura 1-14 Calçada no bairro dos Altos</i>	24
<i>Figura 1-15 Calçada no bairro Jardim Belval</i>	24
<i>Figura 1-16 Escadaria no bairro Jardim Belval</i>	25
<i>Figura 1-17 Espaço para pedestres no viaduto da Estrada dos Romeiros</i>	25
<i>Figura 1-18 Espaço para pedestres no Viaduto Joaquim Antunes da Silva</i>	26
<i>Figura 1-19 Espaço para pedestres no Viaduto dos Trabalhadores</i>	26
<i>Figura 1-20 Rampa de acessibilidade no bairro Centro</i>	27
<i>Figura 1-21 Rampa de acessibilidade existente no bairro Boa Vista</i>	27
<i>Figura 1-22 Rampa de acessibilidade existente no bairro Boa Vista</i>	28
<i>Figura 1-23 Rampa de acessibilidade existente junto à Estação Antônio João, bairro Aldeia</i>	28
<i>Figura 1-24 Travessia de pedestres na rotatória da Estrada dos Romeiros</i>	29
<i>Figura 1-25 Rampa de acessibilidade no Terminal Jardim do Líbano</i>	29
<i>Figura 1-26 Rampa de acessibilidade no Terminal Gualberto Tolaini</i>	29
<i>Figura 1-27 Travessia com semáforo sonoro na Av. Vinte e Seis de Março (em frente à SDPD)</i>	30
<i>Figura 1-28 Mapa das ciclovias existentes e em implantação</i>	31
<i>Figura 1-29 Ciclovia existente no Parque Linear, bairro Boa Vista</i>	32
<i>Figura 1-30 Ciclovia existente no Parque Linear – Rua Antônio Furlan, bairro Cruz Preta</i>	32
<i>Figura 1-31 Ciclovia existente na Avenida Pref. João Vila-Lobos Quero, bairro Jardim Belval</i>	33
<i>Figura 1-32 Ciclovia existente na Avenida Marginal Direita, bairro Votupoca</i>	33
<i>Figura 1-33 Ciclovia existente na Avenida Aníbal Correia, bairro Votupoca</i>	34
<i>Figura 1-34 Ciclovia existente na Avenida Alziro Soares, bairro Jardim Silveira</i>	35
<i>Figura 1-35 Ciclovia existente na Avenida Alziro Soares, bairro Jardim Silveira</i>	35

<i>Figura 1-36 Via com operação especial na Avenida Dr. Dib Sauaia Neto (Via Parque), bairro Alphaville</i>	36
<i>Figura 1-37 Hierarquia viária sugerida</i>	39
<i>Figura 1-38 Estrada dos Romeiros, Cruz Preta</i>	40
<i>Figura 1-39 Rua da Prata, Boa Vista</i>	41
<i>Figura 1-40 Avenida Sebastião Davino dos Réis, Boa Vista</i>	41
<i>Figura 1-41 Avenida Capitão Francisco César, Engenho Novo</i>	42
<i>Figura 1-42 Estrada Dr. Cícero Borges de Moraes, Altos</i>	42
<i>Figura 1-43 Avenida dos Lagos, Aldeia da Serra</i>	43
<i>Figura 1-44 Avenida Pref. João Vila-Lobos Quero, Jardim Belval</i>	44
<i>Figura 1-45 Avenida Vinte e Seis de Março, Centro</i>	44
<i>Figura 1-46 Avenida Vinte e Seis de Março, Centro</i>	45
<i>Figura 1-47 Avenida Guilherme Perereca Guglielmo, Bethaville/Aldeia</i>	45
<i>Figura 1-48 Estrada de Jandira, Centro/Fazenda Militar</i>	46
<i>Figura 1-49 Av. Alzira Soares, Jardim Silveira</i>	47
<i>Figura 1-50 Av. Zélia, Jardim Silveira</i>	47
<i>Figura 1-51 Estrada Velha de Itapevi/Av. Batatais, Votupoca</i>	48
<i>Figura 1-52 Avenida Marco Antônio Calegari, Votupoca</i>	48
<i>Figura 1-53 Alameda Rio Negro, Alphaville</i>	49
<i>Figura 1-54 Alameda Araguaia, Tamboré</i>	50
<i>Figura 1-55 Avenida Yojiro Takaoka, Alphaville</i>	50
<i>Figura 1-56 Avenida Dr. Dib Sauaia Neto (Via Parque), Alphaville</i>	51
<i>Figura 1-57 Estrada Aldeinha, Alphaville</i>	51
<i>Figura 1-58 Avenida João Rodrigues Nunes, Mutinga</i>	52
<i>Figura 1-59 Rua Duarte da Costa, Parque Imperial</i>	52
<i>Figura 1-60 Rodovia Castello Branco – trecho com marginais</i>	53
<i>Figura 1-61 Rodovia Castello Branco – trecho sem marginais</i>	54
<i>Figura 1-62 Rodoanel Mário Covas</i>	54
<i>Figura 1-63 Distribuição espacial de manifestações relativas ao tema estacionamento</i>	60
<i>Figura 1-64 Distribuição espacial de manifestações relativas ao tema recolha</i>	61
<i>Figura 1-65 Distribuição espacial de manifestações relativas ao tema tráfego</i>	63
<i>Figura 1-66 Distribuição espacial de manifestações relativas ao tema sinalização e controle</i>	64
<i>Figura 1-67 Mapa de volumes entre 07:00 e 09:00 nos acessos de entrada do sistema viário de Barueri</i>	66
<i>Figura 1-68 Fluxos horários equivalentes do pico da manhã nos acessos de entrada do sistema viário de Barueri</i>	68
<i>Figura 1-69 Pontos críticos do sistema viário de Barueri</i>	72
<i>Figura 1-70 Uso predominante permitido no município (zoneamento)</i>	80

<i>Figura 1-71</i>	<i>Percurso das linhas de ônibus municipais de Barueri.....</i>	<i>82</i>
<i>Figura 1-72</i>	<i>Percurso das linhas de ônibus municipais e intermunicipais de Barueri</i>	<i>83</i>
<i>Figura 1-73</i>	<i>Ponto de ônibus no bairro Boa Vista.....</i>	<i>86</i>
<i>Figura 1-74</i>	<i>Ponto de ônibus no bairro Engenho Novo.....</i>	<i>86</i>
<i>Figura 1-75</i>	<i>Ponto de ônibus na Estrada de Jandira, Centro.....</i>	<i>87</i>
<i>Figura 1-76</i>	<i>Parada de ônibus sem estrutura na R. Duarte Costa, Pq. Imperial</i>	<i>87</i>
<i>Figura 1-77</i>	<i>Ponto de ônibus no encontro da Av. Capitão Francisco César com a Estrada dos Romeiros</i>	<i>87</i>
<i>Figura 1-78</i>	<i>Ponto de ônibus na Avenida a Vinte e Seis de Março, Centro.....</i>	<i>88</i>
<i>Figura 1-79</i>	<i>Ponto de ônibus na Avenida Henriqueta Mendes Guerra, Centro.....</i>	<i>88</i>
<i>Figura 1-80</i>	<i>Terminal Mutinga.....</i>	<i>89</i>
<i>Figura 1-81</i>	<i>Percurso das linhas de ônibus intermunicipais que passam por Barueri.....</i>	<i>90</i>
<i>Figura 1-82</i>	<i>Ponto final em Aldeia da Serra.....</i>	<i>91</i>
<i>Figura 1-83</i>	<i>Traçado do Corredor Metropolitano Itapevi a São Paulo.....</i>	<i>91</i>
<i>Figura 1-84</i>	<i>Ponto de ônibus central do Corredor Itapevi a São Paulo (Via Mal. Rondon)</i>	<i>92</i>
<i>Figura 1-85</i>	<i>Ponto de ônibus central do Corredor Itapevi a São Paulo (Estrada de Jandira)</i>	<i>92</i>
<i>Figura 1-86</i>	<i>Ponto de ônibus lateral do Corredor Itapevi a São Paulo (Estrada de Jandira).....</i>	<i>93</i>
<i>Figura 1-87</i>	<i>Mapa dos terminais urbanos</i>	<i>94</i>
<i>Figura 1-88</i>	<i>Terminal Rodoferroviário Gualberto Tolaini e estação da CPTM</i>	<i>95</i>
<i>Figura 1-89</i>	<i>Terminal Rodoferroviário Gualberto Tolaini, Centro</i>	<i>95</i>
<i>Figura 1-90</i>	<i>Terminal Parque Viana.....</i>	<i>96</i>
<i>Figura 1-91</i>	<i>Terminal Parque Viana.....</i>	<i>96</i>
<i>Figura 1-92</i>	<i>Terminal Jardim Silveira e estação da CPTM.....</i>	<i>97</i>
<i>Figura 1-93</i>	<i>Terminal Jardim Silveira</i>	<i>97</i>
<i>Figura 1-94</i>	<i>Terminal Vale do Sol.....</i>	<i>98</i>
<i>Figura 1-95</i>	<i>Terminal Vale do Sol.....</i>	<i>98</i>
<i>Figura 1-96</i>	<i>Terminal Parque Imperial.....</i>	<i>99</i>
<i>Figura 1-97</i>	<i>Terminal Parque Imperial.....</i>	<i>99</i>
<i>Figura 1-98</i>	<i>Mapa a Linha 8 - Diamante.....</i>	<i>100</i>
<i>Figura 1-99</i>	<i>Mapa das estações ferroviárias no município.....</i>	<i>101</i>
<i>Figura 1-100</i>	<i>Estação Jardim Silveira.....</i>	<i>105</i>
<i>Figura 1-101</i>	<i>Estação Jardim Silveira.....</i>	<i>105</i>
<i>Figura 1-102</i>	<i>Estação Jardim Silveira.....</i>	<i>106</i>
<i>Figura 1-103</i>	<i>Estação Jardim Belval.....</i>	<i>106</i>
<i>Figura 1-104</i>	<i>Estação Jardim Belval.....</i>	<i>107</i>
<i>Figura 1-105</i>	<i>Estação Jardim Belval.....</i>	<i>107</i>
<i>Figura 1-106</i>	<i>Estação Barueri</i>	<i>108</i>
<i>Figura 1-107</i>	<i>Estação Barueri</i>	<i>108</i>

<i>Figura 1-108 Estação Barueri</i>	108
<i>Figura 1-109 Estação Antônio João</i>	109
<i>Figura 1-110 Estação Antônio João</i>	109
<i>Figura 1-111 Estação Antônio João</i>	110
<i>Figura 1-112 Estação Antônio João</i>	110
<i>Figura 1-113 Bicletário da Estação Jardim Silveira</i>	111
<i>Figura 1-114 Percurso do corredor BRT Alphaville-Cajamar</i>	112
<i>Figura 1-115 Percurso do corredor BRT Alphaville-Cajamar</i>	113
<i>Figura 1-116 Percurso do corredor BRT Alphaville-Cajamar</i>	113
<i>Figura 1-117 Projeto de linha de média capacidade (monotrilho)</i>	114
<i>Figura 1-118 Rede metropolitana de alta e média capacidade, setor oeste</i>	115
<i>Figura 1-119 Rede metropolitana de alta e média capacidade, linhas circulares</i>	115
<i>Figura 1-120 Projeto de sistema cicloviário (2016)</i>	116
<i>Figura 1-121 Projeto de sistema cicloviário – tipologias de vias cicláveis</i>	117
<i>Figura 1-122 Projeto de sistema cicloviário – exemplo de bicicletário</i>	117
<i>Figura 1-123 Obra do futuro Parque da Juventude (Março de 2022)</i>	118
<i>Figura 1-124 Maquete eletrônica do Complexo Esportivo</i>	119
<i>Figura 1-125 Obra do Complexo Esportivo (Março de 2022)</i>	119
<i>Figura 1-126 Obra da Praça das Artes (Março de 2022)</i>	120
<i>Figura 1-127 Obra do Hospital Regional (abril de 2021)</i>	121
<i>Figura 1-128 Maquete eletrônica do Hospital Regional</i>	121
<i>Figura 1-129 Projeto da ampliação da rodovia Castello Branco</i>	124
<i>Figura 1-130 Projetos viários previsto pelo município</i>	125
<i>Figura 1-131 Projetos de pontes sobre o Rio Tietê</i>	126
<i>Figura 1-132 Obras da ligação Av. Café do Ponto com a ponte Antônio Macedo Arantes</i>	127
<i>Figura 1-133 Mapa das ciclovias existentes e em implantação</i>	128
<i>Figura 1-134 Fases do projeto Boulevard Sem Barreiras</i>	129
<i>Figura 1-135 PITU 2024 - Esquema do Trem Inter-Cidades Vetor Oeste (São Paulo/Sorocaba)</i>	130
<i>Figura 2-1 Índice de mobilidade por zona OD - município de Barueri</i>	135
<i>Figura 2-2 Diagrama das viagens intermunicipais (em milhares de viagens; somente viagens com origem no domicílio)</i>	139
<i>Figura 2-3 Diagrama das viagens que cruzam o município de Barueri (em milhares de viagens; somente viagens com origem no domicílio)</i>	140
<i>Figura 2-4 Divisão das zonas da pesquisa OD no município de Barueri</i>	141
<i>Figura 2-5 Diagrama de geração e de atração de viagens, por zona OD de Barueri (em milhares de viagens; exceto viagens com motivo residência)</i>	142
<i>Figura 2-6 Diagrama fluxos com origem ou destino na zona central de Barueri (milhares de viagens)</i>	143

<i>Figura 2-7 Diagrama fluxos com origem ou destino na zona de Tamboré (em milhares de viagens).</i>	143
<i>Figura 2-8 Diagrama fluxos com origem ou destino na zona de Alphaville (em milhares de viagens).</i>	144
<i>Figura 2-9 Diagrama fluxos com origem ou destino na zona de Jardim Silveira (em milhares de viagens).</i>	144
<i>Figura 2-10 Porcentagem da população ocupada que leva até 30 minutos para o trabalho.</i>	150
<i>Figura 2-11 Porcentagem da população que estuda ou trabalha em outro município.</i>	152
<i>Figura 3-1 Divisão dos bairros de Barueri para consulta pública</i>	161
<i>Figura 3-2 Divisão modal das viagens no município (% do total de viagens)</i>	176
<i>Figura 3-3 Divisão modal das viagens por bairro (% do total de viagens)</i>	176
<i>Figura 3-4 Uso de automóvel por bairro (% do total de viagens)</i>	177
<i>Figura 3-5 Atratividade por bairro (% das viagens totais com destino ao bairro)</i>	179
<i>Figura 3-6 Tempo médio de viagem por bairro (minutos)</i>	182
<i>Figura 3-7 Mesa de abertura da oficina na FATEC Barueri</i>	192
<i>Figura 3-8 Público da oficina na FATEC Barueri</i>	193
<i>Figura 3-9 material de apoio da oficina na FATEC Barueri</i>	193
<i>Figura 3-10 Atividade de localização na cidade da oficina na FATEC Barueri</i>	194
<i>Figura 3-11 Atividade de localização na cidade da oficina na FATEC Barueri</i>	194
<i>Figura 4-1 Mapa de localização das estações de CETESB de medição de poluentes MP2.5</i>	204
<i>Figura 4-2 Mapa de concentrações de ocorrências em Barueri</i>	208
<i>Figura 4-3 Material da campanha do Maio Amarelo</i>	209
<i>Figura 4-4 População que possui alguma deficiência (% da população)</i>	213

QUADROS

<i>Quadro 1-1 Extensão da malha cicloviária</i>	31
<i>Quadro 1-2 Tabela de volumes entre 07:00 e 09:00 nos acessos de entrada do sistema viário de Barueri</i>	67
<i>Quadro 1-3 Estimativa da relação volume/capacidade para o horário de pico da manhã (AM)</i>	70
<i>Quadro 1-4 Frota veicular por categoria em Barueri (relativo, 2010 a 2022).</i>	77
<i>Quadro 1-5 Frota de carga em Barueri (veículos, 2010 a 2022)</i>	77
<i>Quadro 1-6 Frota de carga em Barueri (veículos, 2010 a 2022)</i>	79
<i>Quadro 1-7 Linhas municipais de ônibus</i>	84
<i>Quadro 1-8 Características das linhas municipais de ônibus</i>	85
<i>Quadro 1-9 Entrada de passageiros por estação da Linha 8 da CPTM – 2019 a 2021</i>	100
<i>Quadro 1-10 Motivos das viagens por linha da CPTM</i>	103
<i>Quadro 1-11 Avaliação da qualidade das linhas da CPTM pelos usuários</i>	104
<i>Quadro 1-12 Problemas mais graves durante as viagens, por linha da CPTM</i>	104

<i>Quadro 1-13 Problemas mais graves nas estações, por linha da CPTM.....</i>	<i>104</i>
<i>Quadro 1-14 Vagas nos bicicletários da Linha 8 da CPTM</i>	<i>111</i>
<i>Quadro 1-15 Demanda estimada entre Sorocaba e São Paulo</i>	<i>131</i>
<i>Quadro 2-1 Índice de mobilidade de Barueri.....</i>	<i>133</i>
<i>Quadro 2-2 Viagens totais da RMSP e de Barueri/SP (viagens totais)</i>	<i>137</i>
<i>Quadro 2-3 Viagens intermunicipais de Barueri/SP (somente viagens com origem no domicílio).....</i>	<i>137</i>
<i>Quadro 2-4 Matriz Origem-Destino das viagens intermunicipais de Barueri e municípios limítrofes (viagens totais).....</i>	<i>138</i>
<i>Quadro 2-5 Matriz Origem-Destino das viagens intermunicipais de Barueri e municípios limítrofes (somente viagens com origem no domicílio).....</i>	<i>138</i>
<i>Quadro 2-6 Viagens potencialmente cruzando o município de Barueri (somente viagens com origem no domicílio, destino todos demais municípios exceto Barueri).....</i>	<i>139</i>
<i>Quadro 2-7 Síntese das viagens metropolitanas de Barueri (somente viagens com origem no domicílio)</i>	<i>140</i>
<i>Quadro 2-8 Correspondência aproximada das zonas da pesquisa OD e bairros de Barueri.....</i>	<i>141</i>
<i>Quadro 2-9 Matriz Origem-Destino das viagens municipais de Barueri (viagens totais).....</i>	<i>142</i>
<i>Quadro 2-10 Motivo das viagens em Barueri (por Zona)</i>	<i>145</i>
<i>Quadro 2-11 Duração média das viagens da população de Barueri por modo (em minutos).....</i>	<i>146</i>
<i>Quadro 2-12 Duração média e mediana das viagens da população de Barueri por zona de origem (em minutos)</i>	<i>146</i>
<i>Quadro 2-13 Pessoas de Barueri que trabalham em outro município (por Áreas de Ponderação).....</i>	<i>147</i>
<i>Quadro 2-14 Pessoas ocupadas por local de trabalho - Barueri e RMSP.....</i>	<i>148</i>
<i>Quadro 2-15 População que frequenta escola ou creche, por zona de domicílio.....</i>	<i>151</i>
<i>Quadro 2-16 Escola ou creche em outro município (por Áreas de Ponderação)</i>	<i>152</i>
<i>Quadro 2-17 Modos de transporte principal das viagens na RMSP e em Barueri.....</i>	<i>153</i>
<i>Quadro 2-18 Participação dos modos por zona – ônibus municipal, metropolitano, fretado e escolar</i>	<i>157</i>
<i>Quadro 2-19 Participação dos modos por zona – modos ativos</i>	<i>157</i>
<i>Quadro 3-1 Divisão de bairros e áreas</i>	<i>162</i>
<i>Quadro 3-2 Distribuição relativa das respostas sobre qualidade das calçadas por bairro (em %).....</i>	<i>168</i>
<i>Quadro 3-3 Distribuição relativa das respostas de cada bairro para qualidade das suas calçadas (em %)</i>	<i>169</i>
<i>Quadro 3-4 Distribuição relativa das respostas de cada bairro para Ciclovia/Ciclofaixa (em %).....</i>	<i>172</i>
<i>Quadro 3-5 Distribuição relativa das respostas de cada bairro para Transporte Público (em %).....</i>	<i>173</i>
<i>Quadro 3-6 Distribuição relativa das respostas de cada bairro para menções a modos no deslocamento principal (em %).....</i>	<i>175</i>
<i>Quadro 3-7 Distribuição relativa das respostas dos quatro modos mais citados como desejáveis para deslocamento principal por bairro de moradia (em %)</i>	<i>187</i>

<i>Quadro 3-8 Distribuição relativa das respostas dos quatro modos mais citados como desejáveis para deslocamento principal por bairro de destino (em %)</i>	188
<i>Quadro 3-9 Pontos de discussão apresentados aos estudantes na oficina da FATEC</i>	195
<i>Quadro 3-10 Síntese da discussão na oficina da FATEC</i>	196
<i>Quadro 4-1 Estrutura do índice de qualidade do ar, segundo CETESB</i>	199
<i>Quadro 4-2 Qualidade do ar e efeitos à saúde segundo CETESB</i>	200
<i>Quadro 4-3 Qualidade do ar e efeitos à saúde segundo CETESB por componente poluente</i>	201
<i>Quadro 4-4 População de Barueri que apresenta algum tipo de deficiência</i>	212
<i>Quadro 5-1 Evolução da tarifa municipal e do salário mínimo</i>	221
<i>Quadro 5-2 Taxa de crescimento da tarifa municipal e do salário mínimo</i>	222

GRÁFICOS

<i>Gráfico 1-1 Distribuição mensal de manifestações realizadas à Ouvidoria de Barueri em 2021</i>	56
<i>Gráfico 1-2 Distribuição das manifestações georreferenciadas por tema</i>	57
<i>Gráfico 1-3 Distribuição de tipos de manifestação ao longo do ano</i>	58
<i>Gráfico 1-4 Distribuição relativa de manifestações do tema estacionamento por bairros</i>	60
<i>Gráfico 1-5 Distribuição relativa de manifestações do tema recolha de veículos por bairros</i>	61
<i>Gráfico 1-6 Distribuição relativa de manifestações do tema tráfego por bairros</i>	63
<i>Gráfico 1-7 Distribuição relativa de manifestações do tema sinalização e controle por bairros</i>	64
<i>Gráfico 1-8 Distribuição relativa do total de manifestações georreferenciadas por bairros</i>	65
<i>Gráfico 1-9 Maiores volumes observados nos pontos de contagem</i>	68
<i>Gráfico 1-10 Dez maiores fluxos equivalentes horários estimados para os locais de pesquisa</i>	69
<i>Gráfico 1-11 Relação entre volume e capacidade para acessos mais críticos</i>	71
<i>Gráfico 1-12 Velocidade média por hora do dia – Av. 26 de Março e Av. Henriqueta Mendes Guerra (Centro)</i>	73
<i>Gráfico 1-13 Velocidade média por hora do dia – Estrada de Jandira e Estrada Velha de Itapevi (Jardim Silveira e Vila Militar)</i>	74
<i>Gráfico 1-14 Velocidade média por hora do dia – Estrada dos Romeiros (Crus Preta/Engenho Novo)</i> .74	
<i>Gráfico 1-15 Velocidade média por hora do dia – Al. Rio Negro, Al. Araguaia e Estrada da Aldeinha (Alphaville)</i>	75
<i>Gráfico 1-16 Velocidade média por hora do dia – Rodovia Castello Branco</i>	75
<i>Gráfico 1-17 Velocidade média por hora do dia – Viário estrutural (Arteriais)</i>	76
<i>Gráfico 1-18 Composição da frota de carga de Barueri (veículos, 2010 a 2022)</i>	78
<i>Gráfico 1-19 Entrada de passageiros por estação da Linha 8 da CPTM – 2019 a 2021</i>	102
<i>Gráfico 1-20 Entrada de passageiros por estação em Barueri – 2019 a 2021</i>	102
<i>Gráfico 1-21 Perfil dos usuários da CPTM que responderam a avaliação</i>	103

Gráfico 2-1 Índice de mobilidade por faixa de renda (R\$ de 2017)	133
Gráfico 2-2 População por faixa de renda (R\$ de 2017).....	134
Gráfico 2-3 Divisão modal em categorias, para Barueri e RMSP.....	134
Gráfico 2-4 Divisão modal por gênero - Barueri	136
Gráfico 2-5 Divisão modal em categorias, para Barueri e RMSP.....	136
Gráfico 2-6 Volume de viagens por motivo e gênero.....	145
Gráfico 2-7 Volume de viagens por modo e duração – domiciliados em Barueri	146
Gráfico 2-8 Volume de viagens por tipo de trabalho e gênero	147
Gráfico 2-9 Volume de viagens por motivo trabalho por área de ponderação e duração.....	148
Gráfico 2-10 Volume relativo de viagens por motivo trabalho por área de ponderação e duração ...	149
Gráfico 2-11 População relativa que frequenta escola ou creche, por zona de domicílio	151
Gráfico 2-12 Divisão modal das viagens para Barueri.....	154
Gráfico 2-13 Divisão modal das viagens para RMSP	154
Gráfico 2-14 Volume de viagens por modo de deslocamento, inclusive transferências – domiciliados em Barueri	155
Gráfico 2-15 Divisão modal em categorias para Barueri por zona OD.....	156
Gráfico 3-1 Distribuição das respostas da consulta pública, por gênero.....	159
Gráfico 3-2 Distribuição das respostas da consulta pública, por faixas etárias	159
Gráfico 3-3 Distribuição das respostas da consulta pública, por município de residência	160
Gráfico 3-4 Distribuição das respostas da consulta pública, por bairro de residência	163
Gráfico 3-5 Distribuição das respostas da consulta pública, por bairro de residência (em %)	164
Gráfico 3-6 Distribuição das respostas da consulta pública, por qualidade das calçadas no bairro de residência (em %)	165
Gráfico 3-7 Distribuição das notas ponderadas a partir das respostas da consulta pública, por qualidade das calçadas no bairro de residência.....	166
Gráfico 3-8 Distribuição das respostas “Não existe e sinto falta”, por item (números absolutos).....	171
Gráfico 3-9 Distribuição das menções a modos utilizados para deslocamento principal (números absolutos).....	174
Gráfico 3-10 Distribuição relativa dos destinos mais frequentes, por bairro (em %)	178
Gráfico 3-11 Distribuição relativa dos bairros de residência para resposta Centro como bairro de destino mais frequente (em %)	180
Gráfico 3-12 Tempo médio de deslocamento para destino mais frequente, por bairro de moradia (em minutos)	181
Gráfico 3-13 Tempo médio de deslocamento para destino mais frequente, por bairro de destino (em minutos)	183
Gráfico 3-14 Distribuição relativa das respostas de tempo médio igual ou superior a uma hora para deslocamento principal, por bairro de moradia (em %).....	184

<i>Gráfico 3-15 Distribuição relativa das respostas de tempo médio igual ou superior a uma hora para deslocamento principal, por bairro de destino (em %)</i>	185
<i>Gráfico 3-16 Distribuição das respostas de modos que gostariam de utilizar no deslocamento principal (valores absolutos de menções)</i>	186
<i>Gráfico 3-17 Distribuição das respostas de tipos de iniciativa que contribuiriam para adoção da bicicleta (valores absolutos de menções)</i>	189
<i>Gráfico 3-18 Distribuição das menções para maior problema enfrentado nos deslocamentos (valores absolutos de menções)</i>	190
<i>Gráfico 4-1 Evolução das emissões de poluentes veiculares no estado de São Paulo</i>	202
<i>Gráfico 4-2 Evolução das emissões de poluentes veiculares na RMSP</i>	202
<i>Gráfico 4-3 Emissões relativas por tipo de fonte - RMSP</i>	203
<i>Gráfico 4-4 Qualidade do ar na estação de medição Osasco, segundo máximas diárias e médias anuais de PM10 em µg/m3</i>	205
<i>Gráfico 4-5 Óbitos por ano no trânsito em Barueri</i>	206
<i>Gráfico 4-6 Óbitos por ano no trânsito em Barueri (2015-2012)</i>	207
<i>Gráfico 4-7 Óbitos por ano no trânsito em Barueri (2015-2012)</i>	207
<i>Gráfico 4-8 População com deficiência visual</i>	211
<i>Gráfico 4-9 População com deficiência motora</i>	211
<i>Gráfico 4-10 População com deficiência auditiva</i>	212

Introdução

As Políticas públicas territoriais brasileiras passaram por significativos avanços nos campos normativo e teórico, durante as duas últimas décadas, quadro renovado que favorece a ampliação do ordenamento e do desenvolvimento territorial, bem como a ampliação dos investimentos públicos no setor, desta forma ampliando a possibilidade da construção de cidades mais justas, salubres, adequadas e acessíveis, através da gestão pública territorial planejada.

Este novo conjunto normativo tem como base fundamental o Estatuto da Cidade, lei nº 10.257/2001, que regulamentou a Política Urbana brasileira e estabeleceu importantes referências relacionadas ao planejamento participativo e à função social da propriedade. Para o tema da mobilidade, assume fundamental relevância a Política Nacional de Mobilidade Urbana, Lei Federal nº 12.587/2012, que estabelece como princípio o planejamento e a promoção das políticas de transporte e de circulação, integradas à política de desenvolvimento urbano, objetivando a promoção do acesso universal e democrático ao espaço urbano. De acordo com estas diretrizes nacionais, a política local de mobilidade urbana deverá priorizar os modos de transporte coletivo e os ativos (não-motorizados), de forma segura, socialmente inclusiva e sustentável.

Este documento apresenta o Produto 2: Diagnóstico dos Sistemas de Mobilidade do Plano de Mobilidade Urbana (PMOB) de Barueri/SP, na forma de relatório e caderno de mapas anexo, como resultado dos trabalhos realizados no período de Março a Abril de 2022. Este relatório apresenta aspectos específicos sobre os deslocamentos da população e os sistemas de transportes e dá sequência ao Produto 1: Diagnóstico da Cidade, que apresenta um panorama geral sobre o município.

O processo de elaboração do Plano de Mobilidade é realizado pela Secretaria de Mobilidade Urbana de Barueri (SEMURB), com apoio da consultoria Risco Arquitetura Urbana e acompanhamento da Comissão de Mobilidade Urbana, instituída pela Portaria n.º 32, de 30 de março de 2022.

1 Caracterização da Infraestrutura da Mobilidade

Este capítulo analisará a infraestrutura existente no município quanto à (1) rede de mobilidade a pé, (2) sistema cicloviário, (3) sistema viário, (4) transportes de cargas, e (5) transporte público coletivo, com base nos aspectos observados através das visitas técnicas, levantamento e organização dos dados disponíveis, além das diversas reuniões temáticas realizadas com diferentes secretarias municipais e com os representantes da sociedade civil.

Ao final, serão apresentados alguns projetos de mobilidade para o município, entre descartados e vigentes, buscando analisar os possíveis impactos e benefícios em relação aos princípios da legislação federal da mobilidade.

1.1 Rede de Mobilidade a pé

A infraestrutura da mobilidade a pé, em Barueri, se baseia nos elementos tradicionais – calçadas nas áreas remanescentes das pistas, com travessias semaforizadas e sinalizadas com faixa de pedestres. Existem poucas exceções, como algumas praças, escadarias e vielas exclusivas para pedestres, o Boulevard, no trecho central da Avenida Vinte e Seis de Março (entre a Avenida Santa Úrsula e a Rua Campos Sales), e o Parque Linear, junto à Rua da Prata.

Figura 1-1 Calçadas no bairro Centro



Fonte: RiscoAU, 2022.

Um problema grave das calçadas, que predomina em todo o município, é sua largura irregular e insuficiente, abaixo de 2 metros de largura, com frequência. As interferências mais

recorrentes na circulação de pedestres são: (1) presença inadequada de infraestrutura e equipamentos urbanos (postes de infraestruturas e sinalização, pontos de ônibus), principalmente nas calçadas mais estreitas (abaixo de 2 metros de largura); (2) as rampas de acesso aos estacionamentos nos lotes, que causam degraus, interrompendo a faixa de circulação, sobretudo nas vias de maior declividade; (3) a necessidade de adaptação, por conta da declividade, tais como degraus; e (4) falta de acessibilidade.

Figura 1-2 Viela no bairro Centro



Fonte: RiscoAU, 2022.

Figura 1-3 Calçada e Boulevard no bairro Centro



Fonte: RiscoAU, 2022.

Figura 1-4 Boulevard na Avenida Vinte e Seis de Março, bairro Centro



Fonte: RiscoAU, 2022.

Figura 1-5 Pista de caminhada no Parque Linear



Fonte: RiscoAU, 2022.

A qualidade destas calçadas é bastante heterogênea, geralmente com qualidade melhor e tamanhos maiores na área central e nos bairros do Alphaville/Tamboré, e com qualidade nitidamente pior nos bairros mais periféricos, fatores somados ainda às dificuldades do relevo acidentado (que também acomete alguns bairros centrais).

Os bairros mais periféricos tendem a apresentar volume de deslocamentos a pé acima da média municipal (conforme será mostrado mais adiante, no capítulo nº2, sobre a

Caracterização das Viagens). São exemplos destes, Jardim Silveira, Jardim Belval, Votupoca, Mutinga, Parque Imperial, Engenho Novo. Nestes bairros, mesmo com situações mais precárias de infraestrutura, identifica-se grande quantidade de pessoas caminhando, seja nas calçadas ou no leito carroçável.

Figura 1-6 Calçada existente no bairro Bethaville (Centro)



Fonte: RiscoAU, 2022.

Figura 1-7 Calçada no bairro Jardim Silveira



Fonte: RiscoAU, 2022.

Figura 1-8 Calçada no bairro Parque Imperial



Fonte: RiscoAU, 2022.

Figura 1-9 Calçada no bairro Vale do Sol



Fonte: RiscoAU, 2022.

Figura 1-10 Calçada no bairro Aldeia



Fonte: RiscoAU, 2022.

Figura 1-11 Calçada no bairro Chácara Marco, divisa com Santana de Parnaíba



Fonte: RiscoAU, 2022.

Figura 1-12 Calçadas em vias excessivamente íngremes no bairro Engenho Novo



Fonte: RiscoAU, 2022.

Figura 1-13 Trânsito de pedestres no bairro Chácaras Marco



Fonte: RiscoAU, 2022.

Figura 1-14 Calçada no bairro dos Altos



Fonte: RiscoAU, 2022.

Figura 1-15 Calçada no bairro Jardim Belval



Fonte: RiscoAU, 2022.

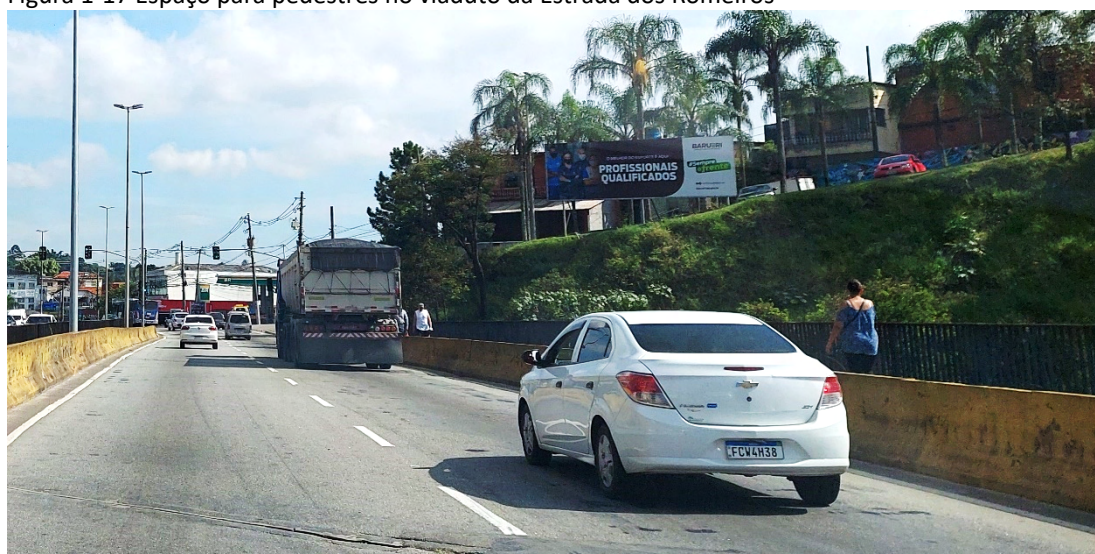
Figura 1-16 Escadaria no bairro Jardim Belval



Fonte: RiscoAU, 2022.

Os viadutos do município, que são fundamentais para a transposição das barreiras urbanas (conforme apresentado anteriormente no Produto 1), apresentam espaço exíguo e pouco qualificado para a travessia de pedestres. Desta forma, seu uso é limitado. Outro equipamento presente, mas de pouco uso, são as passarelas de pedestres sobre a Rodovia Castello Branco, que estão localizadas em pontos de baixo interesse do pedestre, e/ou demandam muitas rampas para a travessia. Existem ainda alternativas de travessia mais adequadas e/ou utilizadas, como a passagem de pedestres na Rua João Pessoa (junto à estação Barueri) e as passarelas integradas às estações Jardim Belval e Jardim Silveira.

Figura 1-17 Espaço para pedestres no viaduto da Estrada dos Romeiros



Fonte: RiscoAU, 2022.

Figura 1-18 Espaço para pedestres no Viaduto Joaquim Antunes da Silva



Fonte: RiscoAU, 2022.

Figura 1-19 Espaço para pedestres no Viaduto dos Trabalhadores



Fonte: RiscoAU, 2022.

1.1.1 Acessibilidade

Os elementos de acessibilidade às pessoas com deficiência (PcD), são raros (como visto no Produto 1). É possível encontrar rampas de calçada nos cruzamentos, porém com qualidade de projeto e execução geralmente precários, sem padronização de geometria, linguagem, materiais ou sinalização.

Figura 1-20 Rampa de acessibilidade no bairro Centro



Fonte: RiscoAU, 2022.

Figura 1-21 Rampa de acessibilidade existente no bairro Boa Vista



Fonte: RiscoAU, 2022.

Figura 1-22 Rampa de acessibilidade existente no bairro Boa Vista



Fonte: RiscoAU, 2022.

Figura 1-23 Rampa de acessibilidade existente junto à Estação Antônio João, bairro Aldeia



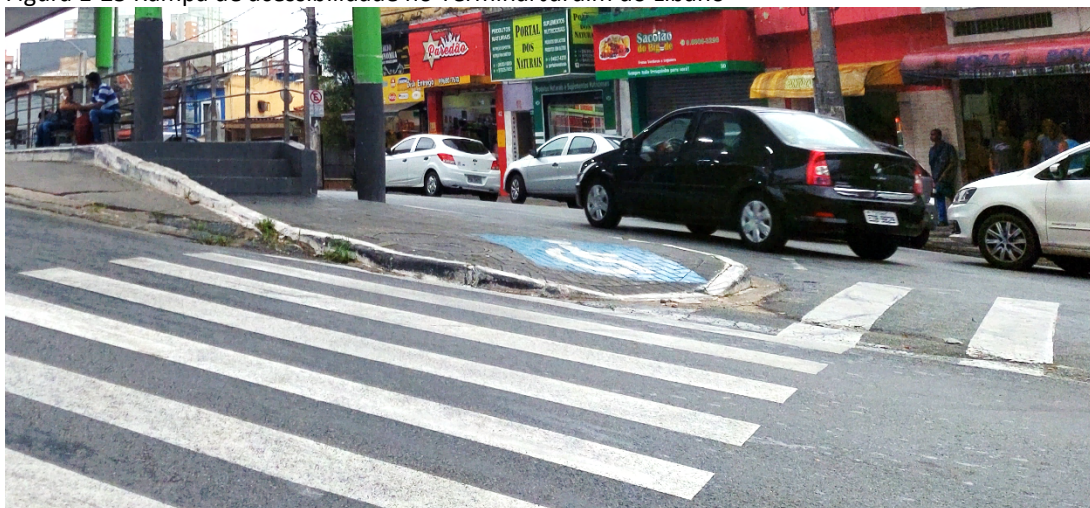
Fonte: RiscoAU, 2022.

Figura 1-24 Travessia de pedestres na rotatória da Estrada dos Romeiros



Fonte: RiscoAU, 2022.

Figura 1-25 Rampa de acessibilidade no Terminal Jardim do Líbano



Fonte: RiscoAU, 2022.

Figura 1-26 Rampa de acessibilidade no Terminal Gualberto Tolaini



Fonte: RiscoAU, 2022.

Em 2019, foi instalado o primeiro semáforo sonoro do município, na Avenida Vinte e Seis de Março, em uma travessia que dá acesso à Secretaria dos Direitos da Pessoa com Deficiência

(SDPD). A ação serviu como piloto e foi bem sucedida, porém, até o momento, não foram realizadas outras instalações no município.

Figura 1-27 Travessia com semáforo sonoro na Av. Vinte e Seis de Março (em frente à SDPD)



Fonte: Google StreetView, 2021.

Do que se observa, tanto pelas visitas técnicas realizadas como pelas análises já apresentadas no Produto 1, é possível apontar algumas questões principais acerca da infraestrutura de pedestres.

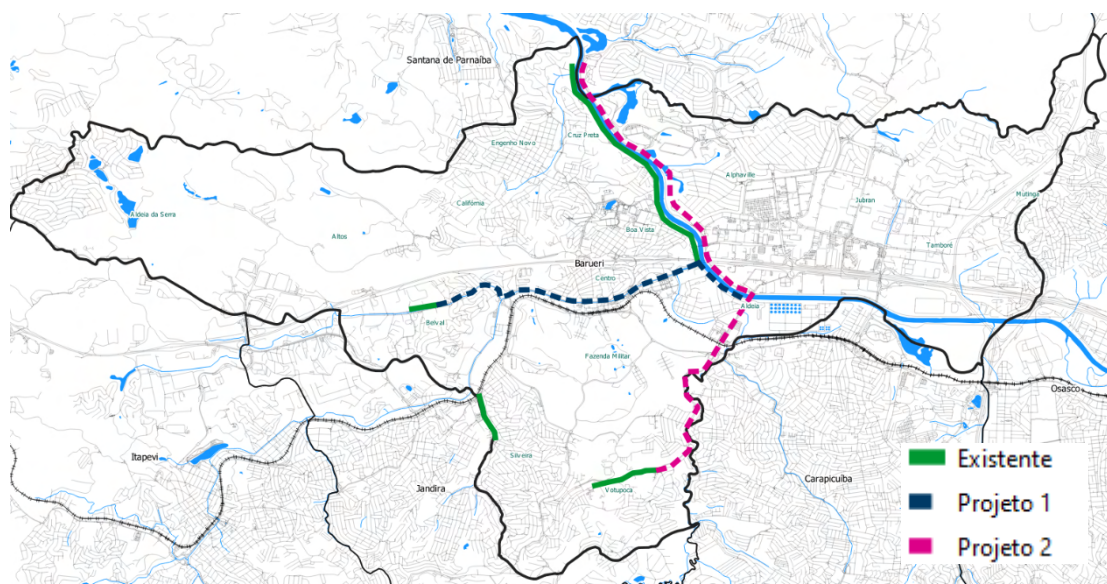
As dimensões das calçadas, em geral, são exíguas, com frequência não comportam o movimento de pessoas nas áreas de maior interesse. Somado ao relevo íngreme e à falta de padronização construtiva, resulta que, não raro as pessoas optam por caminhar pela pista, principalmente quando portando algum tipo de equipamento, como carrinho de bebê. Apesar do gargalo identificado, na malha urbana do município, existe espaço para trabalhar soluções de desenho urbano que privilegiem a circulação de pedestres. Ressalta-se que esta forma de descolamento representa quase 2/3 de todos os deslocamentos no município, mas contraditoriamente possui condições de infraestrutura muito inferiores às disponíveis para automóveis e veículos motorizados.

Sobre este aspecto, o diagnóstico da região central de Barueri, realizado pela Secretaria de Obras em conjunto com a Secretaria dos Direitos da Pessoa com Deficiência, em função do projeto “Boulevard Sem Barreiras”, tem grande importância e será apresentado mais adiante,, no item “Projetos Vigentes”.

1.2 Sistema Ciclovviário

O município de Barueri possui uma estrutura ciclovviária muito reduzida, com o total de apenas 6,3 km de ciclovvias existentes, e 14,4 km projetados.

Figura 1-28 Mapa das ciclovvias existentes e em implantação



Fonte: Prefeitura de Barueri, 2022 / Elaboração: RiscoAU, 2022.

Além da baixa extensão, destaca-se que as vias existentes se encontram desconectadas, dispersas em três regiões distintas do território municipal. A infraestrutura ciclovviária, hoje desconectada, passará a compor um sistema-conjunto, quando executados os trechos em projeto (com exceção da ciclovvia do Jardim Silveira, na Av. Alziro Soares, junto à divisa com o município de Jandira).

Quadro 1-1 Extensão da malha ciclovviária

Situação	Trecho	km	Total
Existente	Parque Linear	4,1	6,3
	Jardim Belval	0,4	
	Jardim Silveira	0,7	
	Votupoca	1,0	
Previsto	Parque Linear	1,0	14,4
	Belval-Aldeia	4,5	
	Votupoca	3,8	
	Via Parque	5,1	
TOTAL			20,7

Fonte: Prefeitura de Barueri, 2022 / Elaboração: RiscoAU, 2022.

O maior trecho da rede existente é a ciclovvia do Parque Linear, com 4,1 km, localizada na margem esquerda do Rio Tietê (ao longo da Rua da Prata, Av. Sebastião Davino dos Réis e Av. Antonio Furlan). Este trecho possui boa qualidade construtiva, mas pela localização, junto ao

rio, a via atende apenas à demanda originada à oeste. Além disso, conecta áreas de menor concentração de atividades, no trecho norte (Cruz Preta e Chácaras Marco), mas que demonstram tendência de expansão futura de demanda, com alguns empreendimentos habitacionais verticais, além da previsão do Parque da Juventude, já em obras. Esta ciclovia tem previsão de continuidade ao sul, pela Av. João Batista Soares.

Figura 1-29 Ciclovia existente no Parque Linear, bairro Boa Vista



Fonte: RiscoAU, 2022.

Figura 1-30 Ciclovia existente no Parque Linear – Rua Antonio Furlan, bairro Cruz Preta



Fonte: RiscoAU, 2022.

Os demais trechos da atual infraestrutura ciclovária são mais curtos, possuem 1 km ou menos. A ciclovia do Jd. Belval se localiza no canteiro central da Av. Prof. João Vila-Lobos Quero, que é amplo e abarca também equipamentos de lazer. O trecho em questão, atualmente, não cria uma conexão urbana significativa, com troca de fluxos estruturais, mas demonstra o potencial de implantação do trecho em projeto pelo eixo do Centro até atingir o Parque Linear (Av. Itaqui, Av. 26 de Março, Av. Rodrigues Bittencourt).

Figura 1-31 Ciclovia existente na Avenida Prof. João Vila-Lobos Quero, bairro Jardim Belval



Fonte: RiscoAU, 2022.

Figura 1-32 Ciclovia existente na Avenida Marginal Direita, bairro Votupoca



Fonte: Google StreetView, 2021.

A ciclovia do bairro Votupoca se localiza no canteiro central da Av. Marginal Direita e da Av. Anibal Correia. A implantação na Av. Anibal Correia é restrita, com a ciclovia localizada num

estreito canteiro, limitado pelos postes e pelas pistas de rolamento. Está prevista a continuação desta ciclovia ao longo das avenidas José Dias da Silva, Bariloche, Marco Antônio Calegari e Rua Gen. Pedro Rodrigues da Silva, até atingir a Via Parque. Este projeto cruza algumas das principais barreiras urbanas do município (Via Mal. Rondon, via férrea e Rio Tietê) e, portanto, tem grande importância para conexão das viagens no município.

Figura 1-33 Ciclovia existente na Avenida Aníbal Correia, bairro Votupoca



Fonte: Google StreetView, 2021.

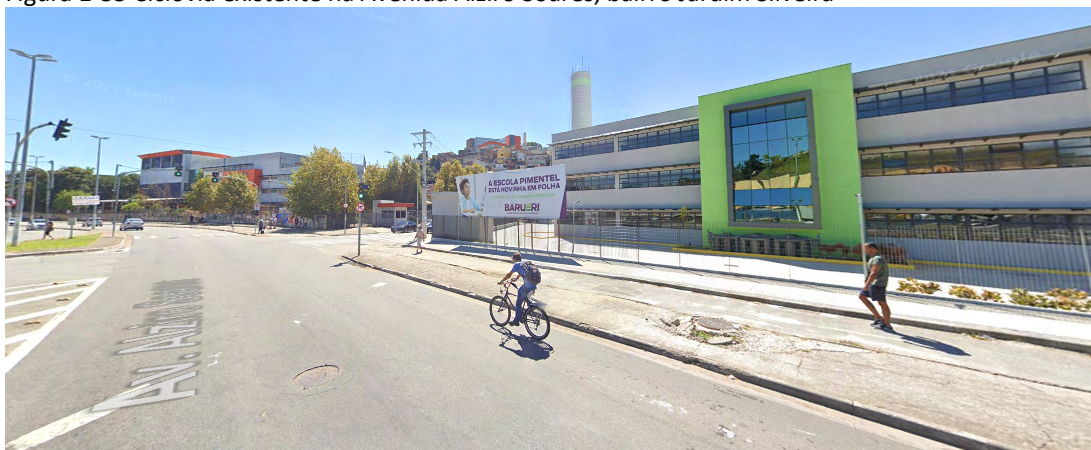
O trecho de ciclovia, no bairro Jd. Silveira, se localiza na lateral da Av. Alzira Soares. Diferente das demais vias existentes, esta ciclovia não possui pintura de piso e não apresenta boa sinalização no geral e, por isso, eventualmente é utilizada por pedestres. As dimensões são adequadas e não chegam a comprometer a calçada, também larga nesse trecho.

Figura 1-34 Ciclovía existente na Avenida Alziro Soares, bairro Jardim Silveira



Fonte: Google StreetView, 2021.

Figura 1-35 Ciclovía existente na Avenida Alziro Soares, bairro Jardim Silveira



Fonte: Google StreetView, 2021.

Por fim, existe uma operação especial para ciclistas na Via Parque (Av. Dr. Dib Sauaia Neto), voltada para lazer e esporte. A prioridade às bicicletas é dada aos sábados e domingos, das 7h às 13h. Nesta via, está prevista uma ciclovía futura, ligando a ciclovía existente, em Santana de Parnaíba, à ciclovía do bairro Votupoca, junto à Ponte Akira Hashimoto.

Figura 1-36 Via com operação especial na Avenida Dr. Dib Sauaia Neto (Via Parque), bairro Alphaville



Fonte: RiscoAU, 2022.

No município de Barueri, existe um forte movimento em prol do ciclismo de estrada e ciclismo esportivo. Existem grupos que realizam treinos regularmente (com frequência semanal ou superior), em pontos específicos da cidade, notadamente na Via Parque, mas também em outros bairros, como a Av. Bariloche, no bairro Votupoca. Este público é composto por pessoas que usam a bicicleta menos como meio de transporte e mais com foco na atividade física e, por isso, possui um perfil bastante diferente do ciclista que utiliza a bicicleta como meio de transporte urbano. Os ciclistas esportivos, em sua maioria, são homens (82%), brancos (78%), com idade média de 42 anos (com maioria entre 30 a 54 anos)¹. Este perfil é ligeiramente distinto do usuário de bicicleta como meio de deslocamento, composto por pessoas de idade média de 38 anos e 70% homens (dados da consulta pública, apresentada adiante).

O município ainda não possui nenhum tipo de política de parada de bicicletas, seja por paraciclos, bicicletários ou estacionamentos. Os bicicletários existentes pertencem às estações ferroviárias de Jardim Belval e Jardim Silveira e são de uso gratuito, mediante cadastro (ver item “Serviço de trem metropolitano”).

O sistema cicloviário proposto apresenta boa conceituação geral. Procura criar vias com dimensões adequadas e implantação em uma diversidade de bairros. Também procura conectar os trechos existentes, de forma a começar a compor uma rede propriamente dita.

¹ Ciclismo de Estrada na Grande São Paulo – Pesquisa de perfil, hábitos e percepções de ciclistas praticantes do ciclismo de estrada na Grande São Paulo. Aliança Bike – Associação Brasileira do Setor de Bicycletas. 2021.

Como desafios para o desenvolvimento da rede cicloviária, podemos apontar algumas questões. As ciclovias propostas ainda se atêm às vias de maior porte, de forma que a rede cicloviária segue pelo sistema viário estrutural, quase sempre nas vias arteriais. Seria importante que a rede buscasse dar maior capilaridade aos bairros, buscando se inserir em vias coletoras, uma vez que o deslocamento por bicicleta é adequado para esta função.

Outra questão bastante importante é o relevo, que é bastante acidentado, em grande parte do município. As ciclovias existentes estão todas em vias de fundo de vale, onde o relevo é mais plano. Pela análise do sistema viário em relação ao relevo, é evidente que as vias principais tendem a se concentrar em fundos de vale ou espigões (topos). Apesar deste fator limitante, é preciso encontrar os pontos médios de elevação para traçado dos braços coletores da rede cicloviária.

Por fim, o sistema cicloviário municipal ainda se atêm apenas a um elemento, a própria ciclovia. A política cicloviária municipal precisa adotar também os demais elementos fundamentais, tais como ciclofaixas, vias cicláveis, paraciclos, bicicletários, sistemas de bicicleta compartilhadas ou incentivo à criação de vagas para bicicletas nos edifícios privados.

1.3 Sistema viário

Conforme exposto anteriormente, ao longo do produto nº1, a infraestrutura viária do município de Barueri é marcada pela cisão gerada pelas barreiras urbanas – Rio Tietê, Rodovia Castello Branco e Ferrovia. O sistema viário é compartimentado por estas barreiras, com gargalos em cada uma das transposições. Podemos considerar que existem quatro compartimentos principais no território municipal: centro, norte, sul e leste.

O compartimento central é caracterizado por uma linearidade predominante, no sentido leste-oeste, com as vias principais nos fundos de vale (Av. Pref. João Vila-Lobos Quero, Av. Itaquí, Av. 26 de Março, Av. Rodrigues Bittencourt), em paralelo à Rodovia Castello Branco.

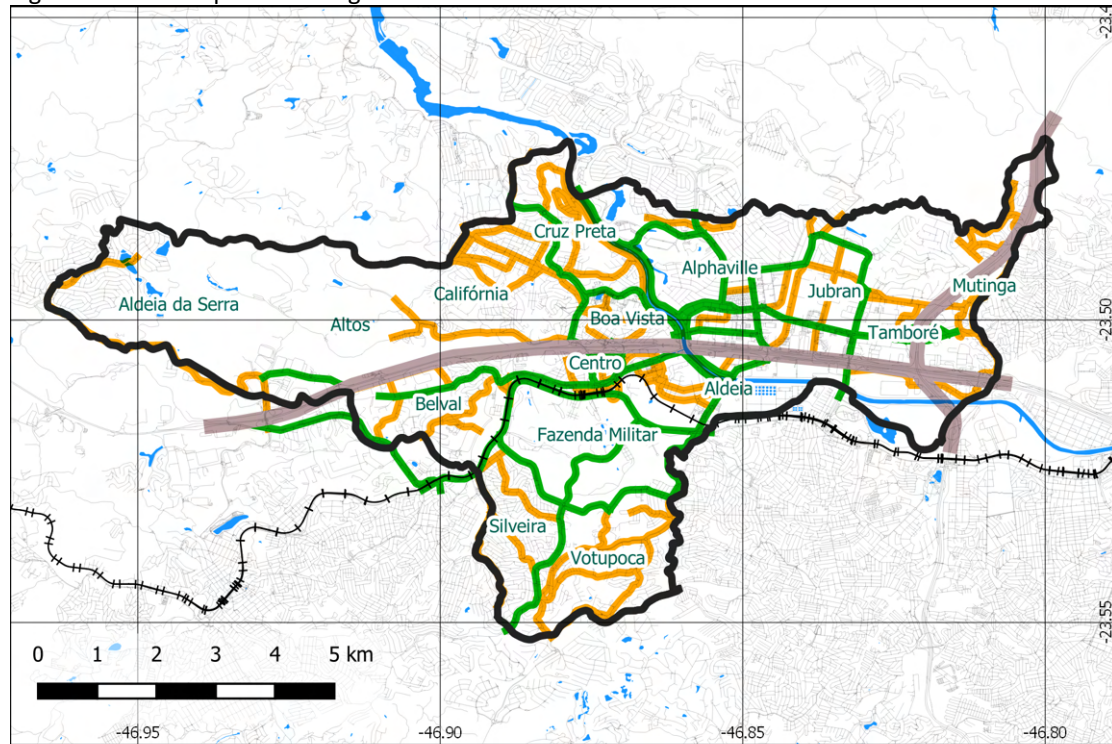
O compartimento norte tem como eixo principal a Estrada dos Romeiros, no sentido norte-sul. Quase todas as principais vias dos bairros ao norte culminam na Estrada dos Romeiros: Estrada Dr. Cícero Borges de Moraes, no bairro dos Altos; Rua Werner Goldberg, no bairro Boa Vista; Av. Capitão Francisco César, nos bairros Engenho Novo e Califórnia; e Av. Marco, no bairro Chácaras Marco.

O compartimento leste, formado pelos bairros Alphaville, Jubran, Tamboré e Mutinga, possui o sistema viário mais bem estruturado. As vias formam uma grelha aproximadamente ortogonal, de forma que haja menos gargalos. As maiores dificuldades são nos pontos de acesso e transposição, junto ao Rio Tietê e à Rodovia Castello Branco. A exceção é o bairro Mutinga, segregado pela disparidade social e, também, por conta do Rodoanel Mário Covas.

Por fim, o compartimento sul possui um viário estrutural bastante orientado no sentido norte-sul, que se abre, principalmente, para os pontos de travessia da ferrovia – viadutos no Jardim Belval, Centro e Aldeia. A Vila Militar condicionou a ocupação urbana a crescer em direção a estes pontos, sendo que todas as vias principais convergem para eles. Pelo espigão central desta região está a Estrada Velha de Itapevi. Para acessar o Jardim Belval, o fluxo converge para a Estrada de Jandira e para acessar a Aldeia, a Av. Marco Antonio Calegari.

Quanto à leitura geral do sistema viário estrutural, destaca-se que o município carece de hierarquia viária atualizada (como já apontado no Produto 1). Para subsidiar a análise, foi realizada a atualização da hierarquia, estabelecida em 2004, conforme apresentada na figura a seguir e, também, no Caderno de Mapas anexo. Uma versão mais completa desta hierarquia será apresentada na etapa de propostas do Plano de Mobilidade.

Figura 1-37 Hierarquia viária sugerida



- | | |
|------------------|--------------------------|
| —+—+— Ferrovia | Hierarquia Viária |
| — Hidrografia | — Rodovia |
| — Sistema Viário | — Arterial |
| ▭ Município | — Coletora |



Fonte: RiscoAU, 2022.

1.3.1 Norte

A Estrada dos Romeiros, principal via arterial que atende os bairros ao norte, possui pista dupla, com 2 faixas em cada sentido, uma largura restrita para a função que desempenha. Recebe grande parte do fluxo dos bairros ao norte, que inclui áreas residenciais e algumas áreas industriais. Todo este fluxo converge para a Praça Rotary, que dá acesso à Rodovia Castello Branco e ao Viaduto Estrada dos Romeiros, que dá acesso ao centro. Este é um dos principais gargalos do sistema viário municipal, e atual ponto crítico da circulação intramunicipal.

Figura 1-38 Estrada dos Romeiros, Cruz Preta



Fonte: RiscoAU, 2022.

A alternativa para a circulação norte-sul é o eixo na margem do Rio Tietê, formado pela Av. Antonio Furlan, Av. Sebastião Davino dos Réis e Rua da Prata, que apesar de dar acesso ao centro, atende mais aos bairros junto ao rio (Chácara Marco, Cruz Preta e Bela Vista). Este fluxo converge para os outros dois pontos de cruzamento da Rodovia Castello Branco, pela Praça dos Artistas ou pela Rua da Prata. Estas vias possuem duas faixas em cada sentido, com separação de pistas, na Rua da Prata e Av. Sebastião Davino Réis. A Rua da Prata também dá acesso à Ponte Antonio Macedo Arantes.

Figura 1-39 Rua da Prata, Boa Vista



Fonte: RiscoAU, 2022.

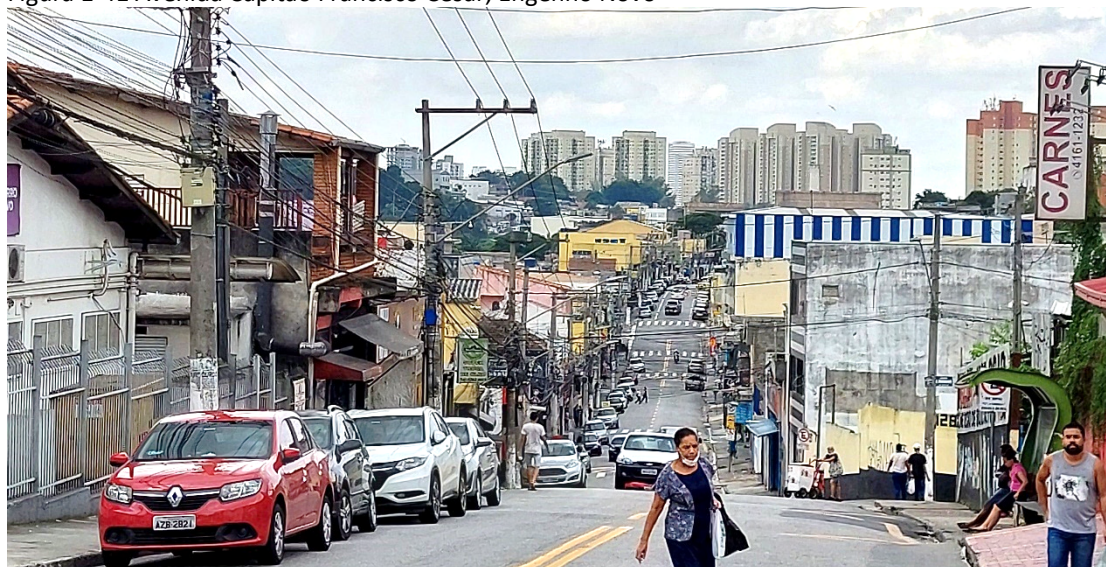
Figura 1-40 Avenida Sebastião Davino dos Réis, Boa Vista



Fonte: RiscoAU, 2022.

Os bairros de Engenho Novo e Califórnia têm como principal via de acesso e eixo comercial a Av. Capitão Francisco César, que apesar de desempenhar importante função de conexão (podendo ser enquadrada como via arterial), possui dimensões bastante restritas. Possui largura suficiente para três pistas, com uma, em geral, dedicada a estacionamento. Por esse motivo, opera em apenas um sentido em metade de sua extensão, em binário com a Rua Cidade de São Paulo, que não possui conexão com a Estrada dos Romeiros. Desta forma, o fluxo desta via é compartilhado com outras do entrono, tais como Av. Calil Mohamad Rahal, Av. Lourenço Zácara e R. Dr. Adonai.

Figura 1-41 Avenida Capitão Francisco César, Engenho Novo



Fonte: RiscoAU, 2022.

O bairro dos Altos, como o nome indica, encontra-se numa região de relevo extremamente acentuado, o que torna o acesso complicado. Devido ao caráter originalmente voltado para usos extrativistas e industriais, possui como via principal a Estrada Dr. Cícero Borges, com característica rodoviária. A via possui duas faixas em cada sentido, em pistas segregadas no trecho mais central/sul da via. Conforme se distancia do centro, a via reduz de porte, passando a ter apenas uma faixa em cada sentido, após a R. Vera Cruz. Estas características são preocupantes, uma vez que este bairro vem apresentando tendência de crescimento da ocupação (como apontado no Produto 1).

Figura 1-42 Estrada Dr. Cícero Borges de Moraes, Altos



Fonte: RiscoAU, 2022.

O bairro de Aldeia da Serra, localizado na porção à noroeste do município, está quase totalmente destacado da malha urbana, de forma que quase não depende do sistema viário estrutural, mas apenas da Rodovia Castello Branco. A via principal desta ocupação é o eixo formado pela Avenida dos Lagos, Av. dos Pássaros e Av. dos Pinheiros, que quase coincide com a divisa municipal e onde se encontra o comércio da região. Esta via dá acesso à Estrada Dr. Yojiro Takaoka que, por sua vez, acessa a Rodovia Castello Branco.

Figura 1-43 Avenida dos Lagos, Aldeia da Serra

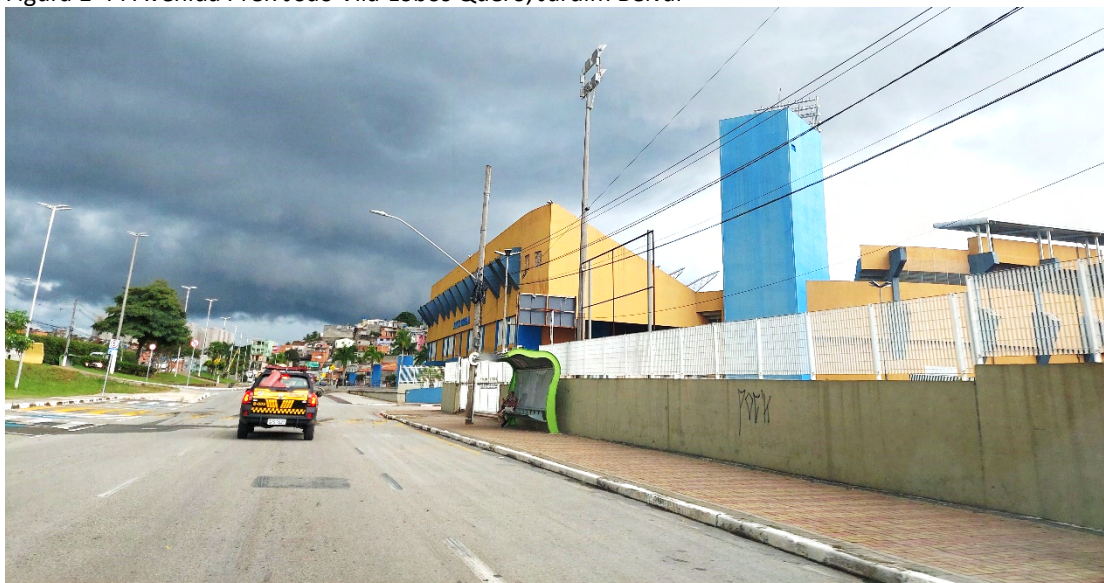


Fonte: RiscoAU, 2022.

1.3.2 Centro

O eixo viário central é formado pela Av. Prof. João Vila-Lobos Quero e Av. Itaqui, no Jardim Belval, Av. 26 de Março e Av. Henriqueta Mendes Guerra, no Centro, e Av. Rodrigues Bittencourt e Av. Guilherme Perereca Guglielmo, no Bethaville. Estas vias são bastante largas e possuem canteiro central amplo, muitas vezes com outros usos, como bolsões de estacionamento, calçadão e espaços de lazer. Nesta via, encontra-se a Arena Barueri, importante equipamento esportivo da cidade. Nos trechos do Jardim Belval, a pista possui três faixas em cada sentido, de forma que atende plenamente seu fluxo.

Figura 1-44 Avenida Prof. João Vila-Lobos Quero, Jardim Belval



Fonte: RiscoAU, 2022.

A partir do Viaduto Joaquim Nunes da Silva, onde inicia a Av. 26 de Março, que dá acesso à região sul, o fluxo passa a ser mais intenso. A pista ainda possui três faixas, com uma de uso preferencial dos ônibus, nas horas de pico apenas, no sentido centro. Neste trecho, o canteiro central é quase todo composto por bolsão de estacionamento.

No trecho entre a Av. Santa Úrsula e a R. Campos Sales, o canteiro central recebe o Boulevard e a pista passa a ter 2 faixas, em cada sentido. Este é o trecho mais próximo da estação e terminal central, também de maior atividade comercial.

Figura 1-45 Avenida Vinte e Seis de Março, Centro



Fonte: RiscoAU, 2022.

Figura 1-46 Avenida Vinte e Seis de Março, Centro

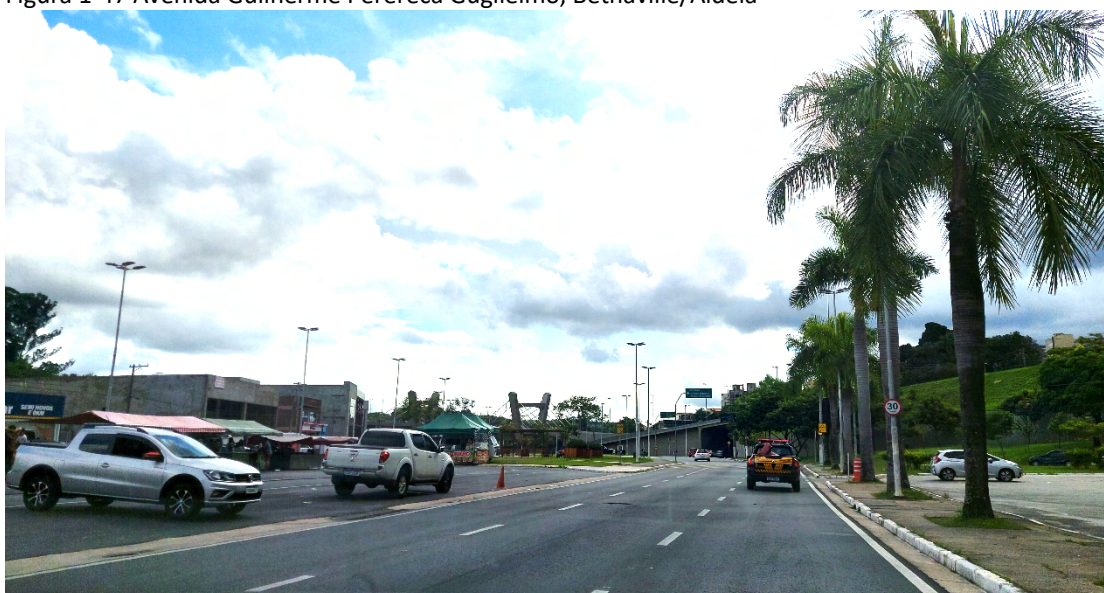


Fonte: RiscoAU, 2022.

Também neste trecho central, há diversos equipamentos públicos de interesse, como o Ganha Tempo, diversas secretarias, a sede da Prefeitura e o Pronto Socorro/Maternidade. Após este trecho, o eixo viário cruza o Viaduto dos Trabalhadores, que liga a zona sul à Av. Trindade, que, por sua vez, dá acesso à Estrada dos Romeiros e à Rodovia Castello Branco.

A continuação da avenida se assemelha aos trechos anteriores, com três pistas em cada sentido e amplo canteiro central formado por bolsão de estacionamento e um espaço asfaltado, que é utilizado como feira, eventualmente. Este trecho final tem como característica outro conjunto de equipamentos – Ginásio de Esportes, FATEC, SENAI, ETEC, CAPS e Câmara Municipal. Este é o único trecho onde o Rio Barueri está visível.

Figura 1-47 Avenida Guilherme Perereca Guglielmo, Bethaville/Aldeia



Fonte: RiscoAU, 2022.

Por fim, é importante apontar que o bairro Aldeia não possui um eixo viário de maior destaque, com traçado pouco articulado ao trecho central. Tal característica pode ser preocupante, considerando que o bairro é muito visado para adensamento construtivo e deve apresentar crescimento expressivo nos próximos anos. A principal via deste bairro está na outra extremidade, no sentido Votupoca-Alphaville, junto à estação Antônio João.

1.3.3 Sul

Paralelamente à linha ferroviária, ao sul, está disposto o eixo rodoviário de grande importância para os municípios da região oeste da metrópole: Itapevi, Jandira, Carapicuíba e Osasco. Em seu traçado inserido no município de Barueri, o eixo é formado pela Estrada de Jandira, R. Anhanguera e Via Mal. Rondon. Porém, diferentemente dos demais municípios, em Barueri o centro da ocupação urbana não se localiza na margem sul da ferrovia, de forma que esta via possui mais caráter de passagem. A via possui duas pistas, com três faixas em cada sentido, sendo uma exclusiva ou preferencial de ônibus, para o corredor Itapevi a São Paulo da EMTU, parcialmente implantado.

Figura 1-48 Estrada de Jandira, Centro/Fazenda Militar



Fonte: RiscoAU, 2022.

Na divisa oeste, junto ao município de Jandira, está a Av. Alziro Soares e a Av. João Vicente do Nascimento, vias de fundo de vale onde se concentram alguns equipamentos municipais e comércios de grande porte. Estas vias dão acesso ao sul do município, até a altura do Parque dos Camargos. A Av. Alziro Soares possui duas pistas com três faixas em cada sentido e a Av. João Vicente do Nascimento possui duas faixas em cada sentido.

O bairro Vale do Sol, no limite sul do município, possui como via principal de acesso a R. Irene, que possui apenas uma faixa de rolamento em cada sentido.

Figura 1-49 Av. Alziro Soares, Jardim Silveira



Fonte: RiscoAU, 2022.

As duas vias principais que adentram os bairros do Jardim Silveira são a Av. Brig. Manoel Rodrigues Jordão e a av. Zélia, que possuem uma faixa em cada sentido e de caráter comercial local.

Figura 1-50 Av. Zélia, Jardim Silveira



Fonte: Google StreetView, 2019.

Junto à Vila Militar está localizada a Av. Exército Brasileiro, que possui duas pistas com três faixas de rolamento cada. Porém, apesar de ser uma das maiores vias desta região, a via possui movimento relativamente baixo, por estar localizada à margem do adensamento urbano. No

sentido leste, a via continua, sob o nome de Av. Giovani Atilio Tolaini, mas com menor porte e alguns estrangulamentos.

Na divisa entre o Jardim Silveira e o Votupoca, localiza-se a Estrada Velha de Itapevi, que, em alguns trechos, é denominada Av. Batatais, via que corre pelo espigão que vem desde Itapevi e Jandira e cruza a Vila Militar até a R. Anhanguera. Possui duas pistas, com duas ou três faixas por sentido.

Figura 1-51 Estrada Velha de Itapevi/Av. Batatais, Votupoca



Fonte: Google StreetView, 2021.

Figura 1-52 Avenida Marco Antônio Calegari, Votupoca



Fonte: RiscoAU, 2022.

O sistema viário dos bairros do Votupoca é mais fragmentado, principalmente devido à presença de uma grande quantidade de vazios urbanos, motivo pelo qual é uma região de

interesse para novos empreendimentos. Entre as vias principais deste trecho, destaca-se a Av. Marginal (direita e esquerda) e a Av. Aníbal Correia, que formam um importante eixo de saída da região, junto da Av. José Dias da Silva, Av. Bariloche e da Av. Marco Antônio Calegari, que dá acesso ao bairro Aldeia e ao Alphaville. Estas vias possuem pista dupla com três faixas em cada sentido, porte adequado ao movimento intenso. Adentrando mais o bairro, destacam-se a Estrada dos Pitãs e Estrada dos Pinheiros, como vias importantes de acesso e de comércio.

1.3.4 Leste

A região leste, em sua maior parte, é ocupada pelos loteamentos de Alphaville, Jubran e Tamboré, que possuem um planejamento atípico para os padrões de urbanização da região. Por este motivo, as vias estruturais possuem porte e desenho mais generosos.

A principal via do bairro Alphaville é a Al. Rio Negro, uma das principais entradas da região e onde se concentra as funções comerciais e empresariais. A via possui dois sentidos, separados por amplo canteiro, e três pistas em cada sentido. Outras vias principais da região possuem características semelhantes, como a Al. Mamoré, Al. Purús e a Al. Araguaia. Algumas outras vias importantes possuem duas faixas, como é o caso da Al. Tocantins e da Av. Juruá, com porte limitado para o fluxo que recebem.

Figura 1-53 Alameda Rio Negro, Alphaville



Fonte: RiscoAU, 2022.

A Al. Araguaia realiza uma ligação longitudinal dos bairros, cruzando a ocupação predominantemente industrial, e compondo o principal eixo de distribuição junto aos empregos. A via possui faixa preferencial de ônibus nos horários de pico. O encontro da Al.

Araguaia com a Avenida Piracema possui cruzamento em desnível, realizado por viaduto. Outros cruzamentos da região ocorrem com obras de engenharia.

Figura 1-54 Alameda Araguaia, Tamboré



Fonte: RiscoAU, 2022.

No sentido norte, a principal via para acessar os condomínios residenciais (inclusive de Santana de Parnaíba) é a Av. Yojiro Takaoka. Ao longo de toda a via existe pouca interface com a ocupação lindeira, majoritariamente de condomínios fechados. Os únicos cruzamentos são próximos à divisa do município, na Av. Copacabana e Av. Ipanema, no 18 do Forte; e na Av. Andrômeda e Av. Sagitário, no Green Valley.

Figura 1-55 Avenida Yojiro Takaoka, Alphaville



Fonte: RiscoAU, 2022.

Na margem direita do Rio Tietê, está localizada a Av. Dr. Dib Suaia Neto, conhecida como Via Parque. Esta via forma um eixo relativamente novo em direção ao município de Santana de Parnaíba, distante da ocupação dos bairros. A via possui pista dupla com duas faixas em cada sentido.

Figura 1-56 Avenida Dr. Dib Suaia Neto (Via Parque), Alphaville



Fonte: RiscoAU, 2022.

Os acessos dos demais bairros do município para a região de Alphaville se dão pela Ponte Antonio Macedo Arantes, pela Rodovia Castello Branco e pela Ponte Akira Hashimoto. As duas últimas convergem no mesmo trevo de acesso, junto à Al. Rio Negro (km 23), que se torna um grande gargalo da região. A Ponte Akira Hashimoto acessa este trevo pela Estrada da Aldeinha, via de importante acesso para os bairros ao sul, mas que possui apenas uma faixa por sentido.

Figura 1-57 Estrada Aldeinha, Alphaville



Fonte: RiscoAU, 2022.

Na divisa com o município de Osasco, à leste, estão os bairros de Mutinga e Parque Imperial. Estes bairros possuem o sistema viário estrutural mais frágil entre os bairros do município, sem vias de porte adequado. As avenidas e vias principais carecem de continuidade de traçado e de largura adequada para suportar o tráfego. O principal eixo de acesso da região é formado pela Av. João Rodrigues Nunes e R. Chico Mendes.

Figura 1-58 Avenida João Rodrigues Nunes, Mutinga



Fonte: RiscoAU, 2022.

Figura 1-59 Rua Duarte da Costa, Parque Imperial



Fonte: Google StreetView, 2021.

O bairro Parque Imperial, por sua vez, tem seu sistema viário dependente do sistema viário de Mutinga, que converge para a R. Chico Mendes. As vias principais destes bairros possuem apenas uma faixa em cada sentido.

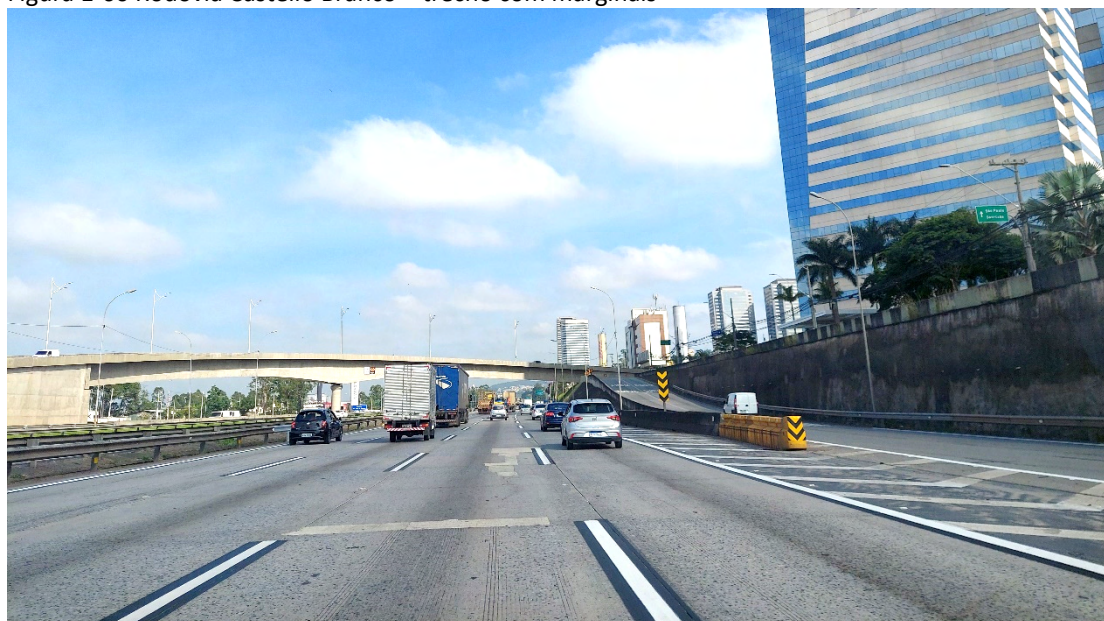
Como uma leitura geral, podemos afirmar que o sistema viário do município possui algumas precariedades que não condizem com sua intensa atividade produtiva e econômica. Alguns bairros carecem de via de porte adequado para o fluxo de veículos existente. Mais que isso, alguns bairros carecem de uma organização do sistema viário, com poucas vias que apresentem continuidade de traçado.

O problema mais evidente são os gargalos do sistema, com pontos de convergência de muitos fluxos, notadamente a Praça Rotary (Estrada dos Romeiros), o Viaduto Joaquim Nunes da Silva (Jd. Belval), o trevo do Viaduto Juvenal Antonio de Moraes com a Via Mal. Rondon (Antonio João) e o trevo da Al. Rio Negro com a Rodovia Castello Branco.

1.3.5 Rodovias

O município é marcado por dois principais eixos rodoviários de grande porte, e uma série de estradas de menor porte. O mais evidente é a Rodovia Castello Branco (SP-280), que parte do entroncamento entre as marginais Tietê e Pinheiros e leva ao oeste paulista, passando por Sorocaba, Tatuí, Avaré, Águas de Santa Bárbara e termina próximo de Santa Cruz do Rio Pardo.

Figura 1-60 Rodovia Castello Branco – trecho com marginais



Fonte: RiscoAU, 2022.

Ao longo dos municípios da RMSP, a rodovia realiza um papel ambíguo de rodovia e de via urbana, com intenso fluxo local e metropolitano. Na região de Alphaville, a rodovia possui três faixas centrais e mais quatro faixas nas vias marginais, justamente para segregar esta diversidade de fluxos. A rodovia, operada pela concessionária CCR ViaOeste, possui pedágio nos dois sentidos, entre Barueri e Osasco. A partir da região central, em direção a oeste, a rodovia passa a ser composta por duas pistas de três ou quatro faixas, a depender do trecho.

Figura 1-61 Rodovia Castello Branco – trecho sem marginais



Fonte: RiscoAU, 2022.

Figura 1-62 Rodoanel Mário Covas



Fonte: Google StreetView, 2021.

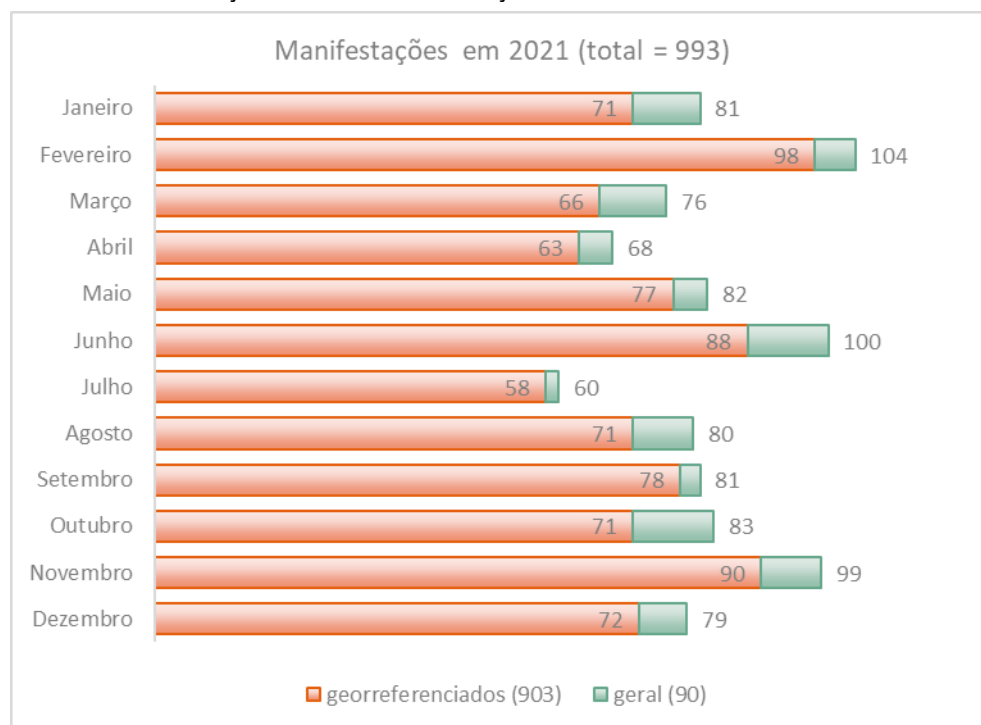
O Rodoanel Mário Covas (SP-021), por sua vez, passa pelo município de forma tangencial, com pouca influência na ocupação urbana e nos fluxos intramunicipais. O trecho leste foi o primeiro a ser construído. Ele inicia no bairro de Perus, em São Paulo, próximo à Rodovia dos Bandeirantes, e atravessa diversos municípios da região oeste: Carapicuíba, Cotia, Embu, entre outros. Os únicos acessos do Rodoanel são junto à Castello Branco, com pedágios nas saídas da rodovia. O maior impacto do Rodoanel é no reforço da barreira urbana existente por conta do relevo, sobre os bairros de Mutinga e Parque Imperial. A via é composta por duas pistas, com quatro faixas em cada sentido.

1.3.6 Manifestações Realizadas à Ouvidoria

Ao longo de 2021, a Prefeitura Municipal de Barueri recebeu 993 manifestações de cidadãos do município em relação a diferentes temas que afetam o tráfego e a mobilidade urbana como um todo. Deste total, 91% (903 manifestações) são georreferenciadas, ou seja, associadas a um endereço ou localização específica, enquanto que as 9% restantes (90) são manifestações de caráter geral, não associadas a uma localização específica da cidade.

O gráfico, a seguir, indica que o número de manifestações enviadas à Ouvidoria variou entre 60, no mês de julho, e 104, no mês de fevereiro, correspondendo a 58 e 98 manifestações georreferenciadas, respectivamente. A média de manifestações, ao longo do ano, foi de 83 no total, sendo 75 delas georreferenciadas.

Gráfico 1-1 Distribuição mensal de manifestações realizadas à Ouvidoria de Barueri em 2021



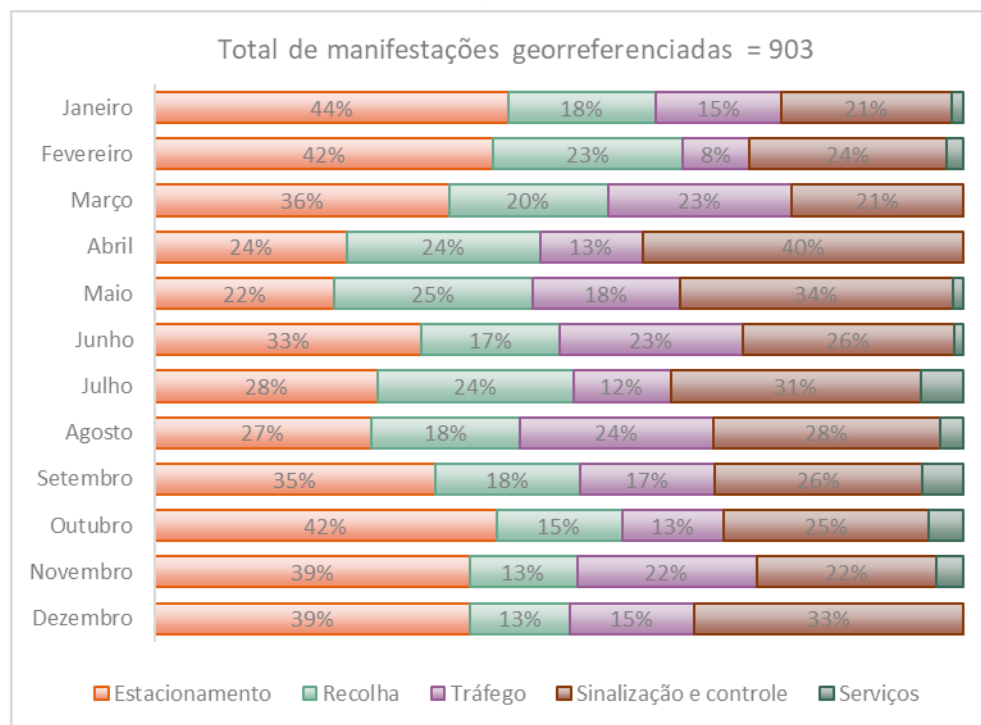
Fonte: Ouvidoria da Prefeitura de Barueri, 2021 / Elaboração: RiscoAU, 2022.

Considerando somente as manifestações passíveis de georreferenciamento, é possível classificar as 903 manifestações indicadas acima por tipos:

- Estacionamento: inclui manifestações referentes à parada irregular de veículos, desrespeito às vagas específicas e solicitação de vagas para deficientes, idosos, ou de parada rápida;
- Recolha: diz respeito às solicitações de remoção de veículos abandonados junto ao meio fio do sistema viário de Barueri;
- Tráfego: considera manifestações referentes a diversos aspectos, como poluição sonora, obstrução de calçadas, desrespeito à sinalização semafórica, falta de fiscalização geral do trânsito, implantação de acessibilidade universal em calçadas e circulação de caminhões;
- Sinalização e controle: inclui manifestações referentes aos elementos de sinalização e de controle de tráfego existentes na cidade, incluindo:
 - Sinalização horizontal mediante pintura indicativa no pavimento ou em calçadas;
 - Sinalização vertical mediante placas de trânsito;
 - Sinalização semafórica implantada através de equipamentos que definem a prioridade e momento de passagem de veículos de fluxos conflitantes, em interseções, em nível;
 - Lombadas, dispositivos para moderação da velocidade veicular no sistema viário.

- **Serviços:** são manifestações referentes a serviços e outros aspectos não diretamente relacionados ao tráfego viário, mas que interferem em sua fluidez ou na acessibilidade, tais como obstrução de vias para poda de árvores ou em função da presença de caçambas para recolhimento de entulho.

Gráfico 1-2 Distribuição das manifestações georreferenciadas por tema

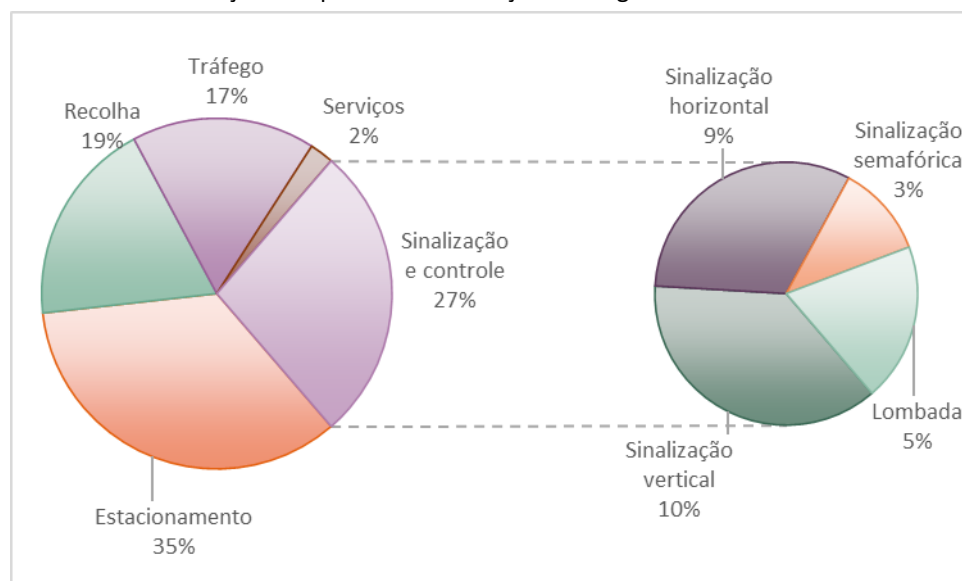


Fonte: Ouvidoria da Prefeitura de Barueri, 2021 / Elaboração: RiscoAU, 2022.

O gráfico, acima, apresenta a distribuição das manifestações enviadas à Ouvidoria, ao longo dos meses do ano de 2021, separadas em função dos tipos mencionados. Observa-se, na Figura, que nos meses de Abril, Maio, Julho e Agosto o tipo de manifestação mais comum refere-se à sinalização e controle, enquanto nos meses restantes a manifestação mais relevante se refere a questões de estacionamento no sistema viário de Barueri.

O gráfico, a seguir, mostra que do total de 903 manifestações enviadas à Ouvidoria de Barueri, em 2021, 35% referiam-se ao tema “Estacionamento”, 27% ao tema “Sinalização e controle”, 19% ao tema “Recolha”, 17% ao tema “Tráfego” e 2% ao tema “Serviços”. Pode ser observado, ainda, que quando se considera especificamente o tema “Sinalização e Controle”, predominam as manifestações relativas à sinalização vertical (10%) e horizontal (9%), seguidas por lombadas (5%) e sinalização semafórica (3%).

Gráfico 1-3 Distribuição de tipos de manifestação ao longo do ano



Fonte: Ouvidoria da Prefeitura de Barueri, 2021 / Elaboração: RiscoAU, 2022.

1.3.6.1 Georreferenciamento das manifestações

Conforme mencionado anteriormente, 903 manifestações enviadas à Ouvidoria de Barueri foram georreferenciadas, a partir da identificação das coordenadas geográficas dos locais informados durante as manifestações feitas pelos cidadãos de Barueri. As coordenadas foram definidas através de rotina de *Geocoding*, disponibilizada pela Google Maps, considerando o nome do logradouro e o número associado ao local do evento. No entanto, em casos em que nem todas as informações foram disponibilizadas na manifestação, os seguintes critérios foram adotados:

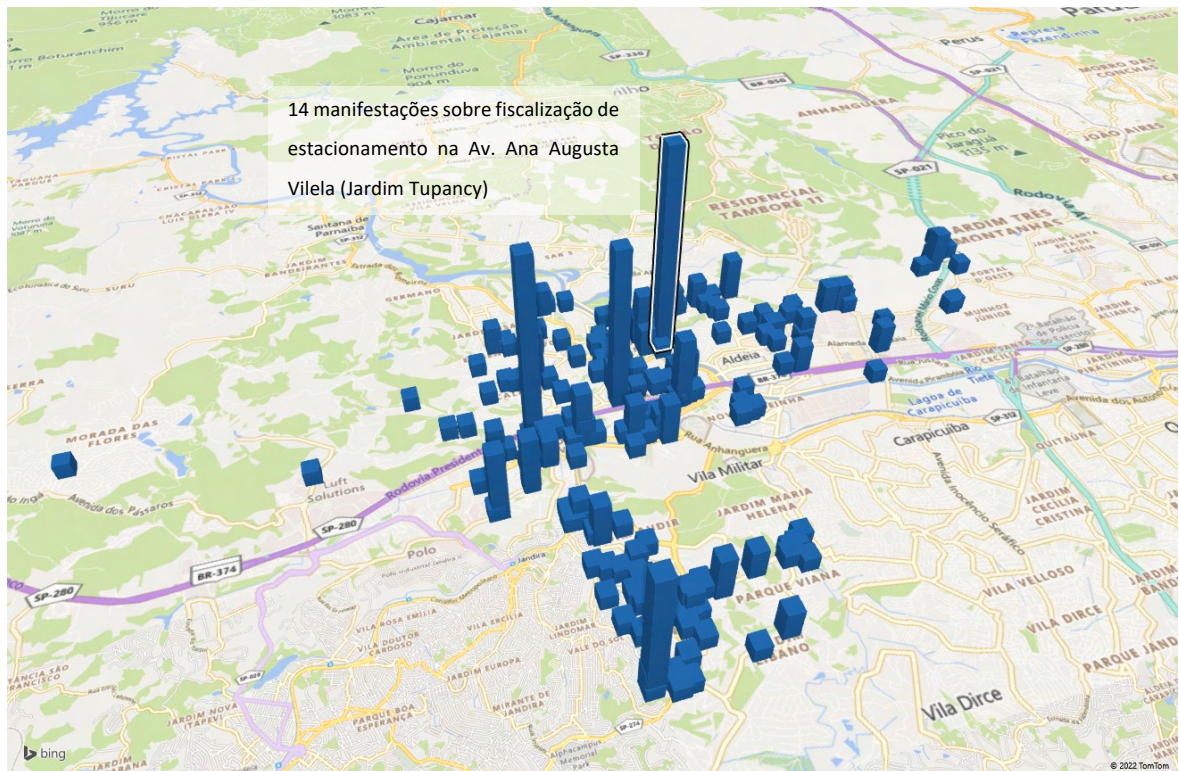
- Manifestações sem informação do número tiveram suas coordenadas definidas em relação a um ponto “médio” do logradouro (rua, avenida, alameda), considerando critérios internos da rotina de *Geocoding*;
- Manifestações sem informação do nome do logradouro e do número tiveram suas coordenadas definidas em função do “centroide” do bairro, considerando critérios da própria rotina de *Geocoding*.

A figura, a seguir, mostra a quantidade de eventos observados com referência ao tema estacionamento (em azul), classificadas por localidade, conforme informações disponibilizadas à Ouvidoria de Barueri por parte dos cidadãos responsáveis pelo envio das manifestações. O ponto contendo o maior número de manifestações (14) pode ser observado na Av. Ana Augusta Vilela, no Jardim Tupancy. Contudo, cabe lembrar que, devido à ausência da informação do número do local do evento observado, é possível que nem todos os eventos ocorram num mesmo local, mas estejam dispersos ao longo de algumas localidades da Av. Ana Augusta Vilela.

O gráfico mostra que a maior parte das manifestações referentes ao tema estacionamento (16%) ocorreram no Jardim Belval, seguida pelos bairros de Alphaville (11%), Jardim Tupancy (10%) e Centro (9%). Juntos, esses bairros concentram 46% do total de manifestações relativas ao tema.

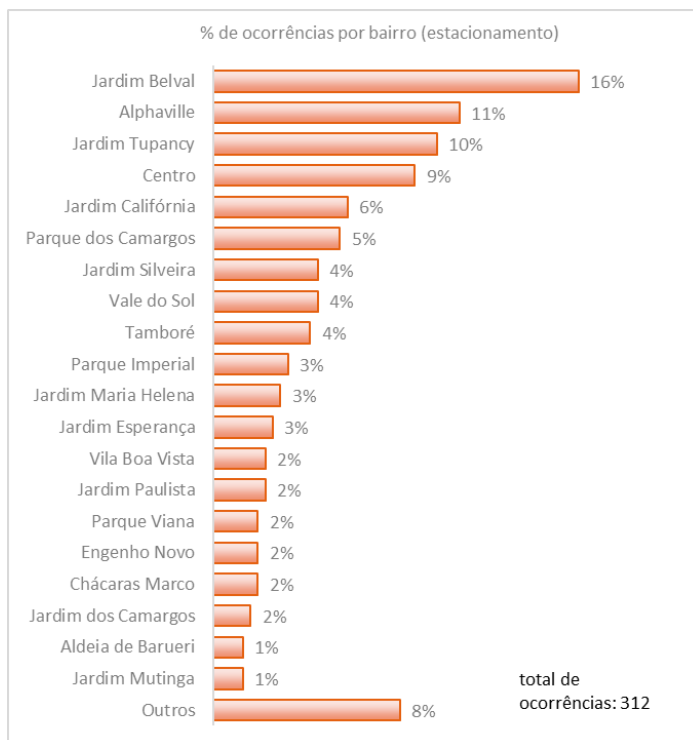
A figura seguinte mostra a distribuição espacial de manifestações solicitando, em grande parte, a remoção de veículos que se encontram, supostamente, abandonados junto ao sistema viário da cidade (em roxo). Observa-se, em geral, que as manifestações encontram-se dispersas por toda a cidade, sendo a maior quantidade de manifestações registradas no Jardim Belval (12%), Parque dos Camargos (9%), Vila Boa Vista (7%), Aldeia de Barueri (6%) e Parque Imperial (6%), conforme mostra o gráfico.

Figura 1-63 Distribuição espacial de manifestações relativas ao tema estacionamento



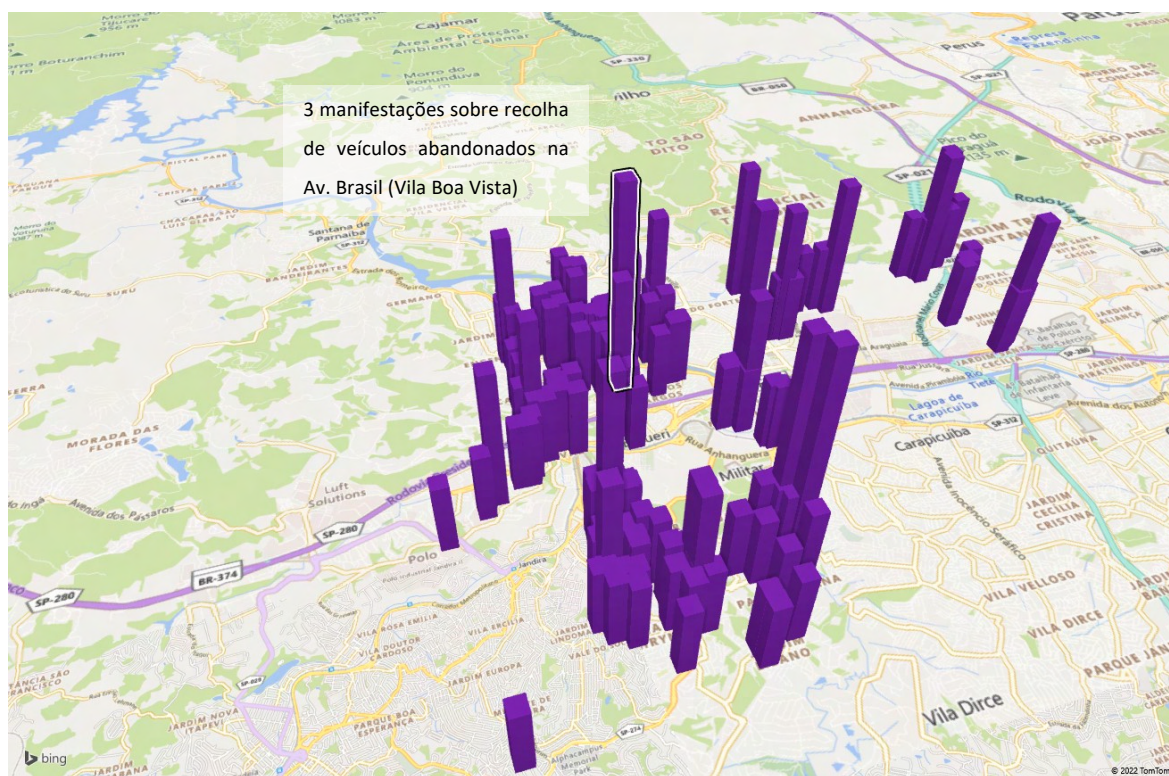
Fonte: Ouvidoria da Prefeitura de Barueri, 2021 / Elaboração: RiscoAU, 2022.

Gráfico 1-4 Distribuição relativa de manifestações do tema estacionamento por bairros



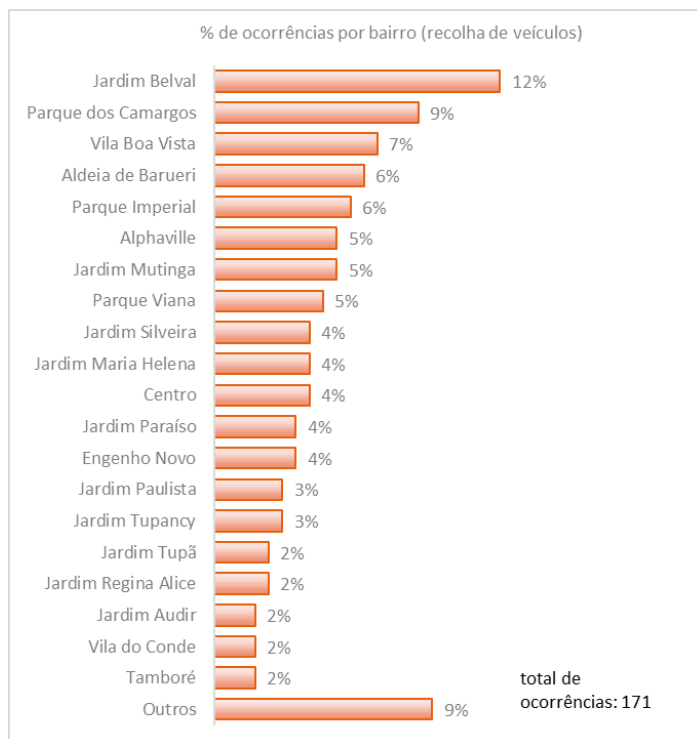
Fonte: Ouvidoria da Prefeitura de Barueri, 2021 / Elaboração: RiscoAU, 2022.

Figura 1-64 Distribuição espacial de manifestações relativas ao tema recolha



Fonte: Ouvidoria da Prefeitura de Barueri, 2021 / Elaboração: RiscoAU, 2022.

Gráfico 1-5 Distribuição relativa de manifestações do tema recolha de veículos por bairros

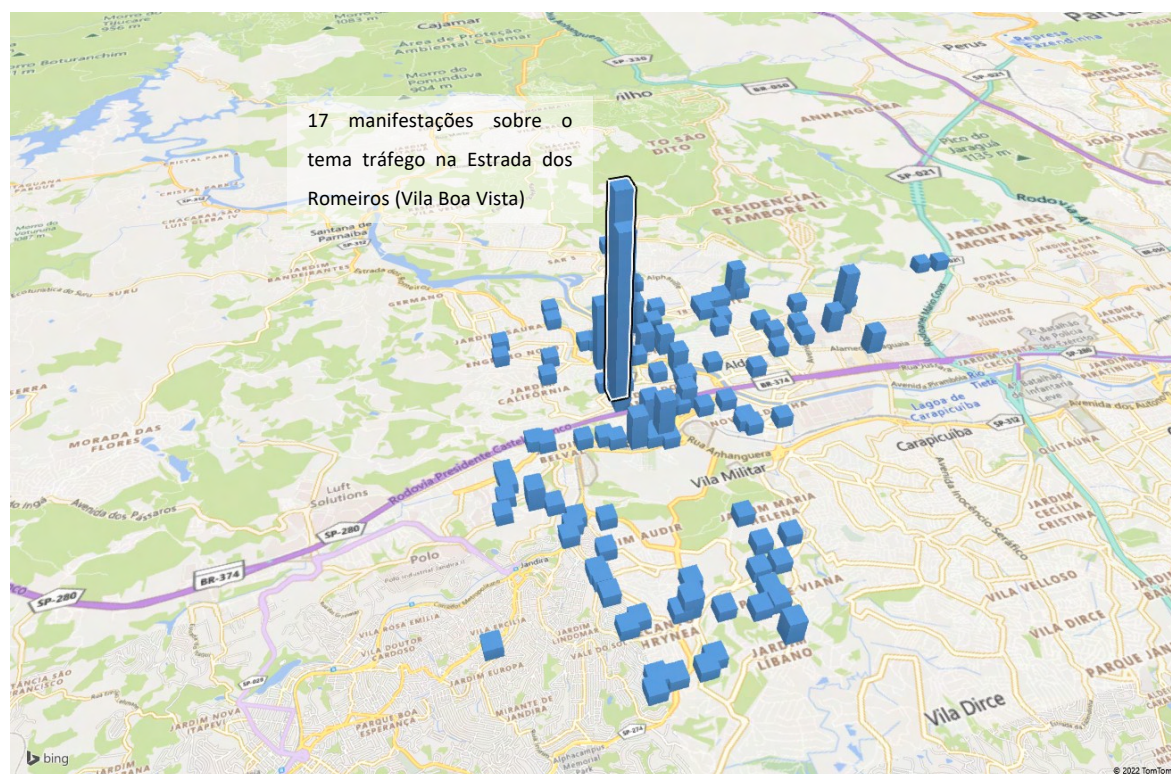


Fonte: Ouvidoria da Prefeitura de Barueri, 2021 / Elaboração: RiscoAU, 2022.

A figura, a seguir, mostra quantidade expressiva de reclamações de tráfego (17), na estrada do Romeiros que, provavelmente, estão distribuídas ao longo deste logradouro, mas georreferenciadas num mesmo local, em virtude da ausência de informações relativas ao número do local exato (em azul). O gráfico, na sequência, mostra que os bairros que apresentam a maior quantidade de reclamações são Alphaville (17%), Vila Boa Vista (13%), Centro (12%) e Jardim Belval (8%) e Tamboré (7%). Juntos, os bairros mencionados concentram 58% de todas as manifestações relativas ao tema tráfego.

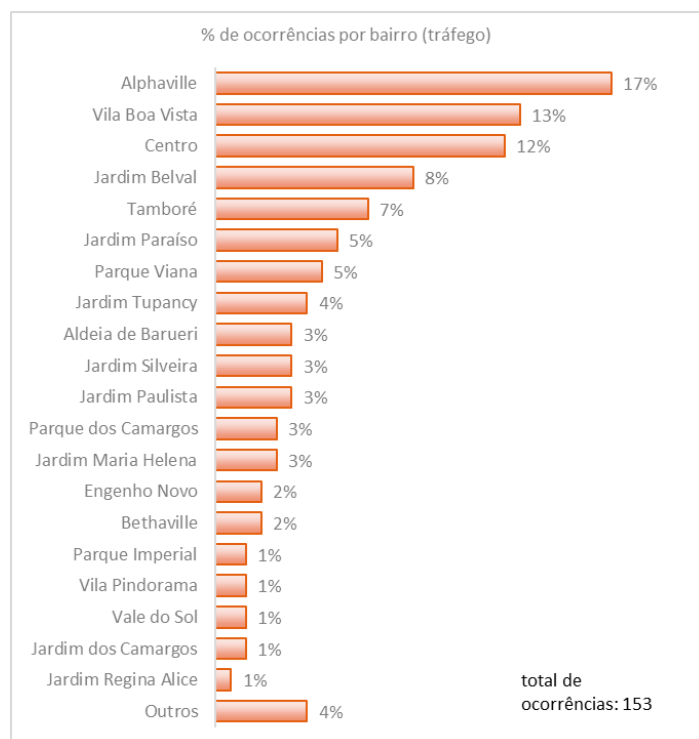
A figura seguinte apresenta o mapa com a localização dos pontos em que há alguma reclamação ou manifestação referentes a questões de sinalização (em vermelho). Os bairros com a maior quantidade de manifestações são Alphaville (13%), Centro (9%), Jardim Belval (6%), Jardim Silveira (6%), Parque dos Camargos (6%) e Tamboré (6%), conforme mostra o gráfico. Juntos, esses bairros concentram 46% do total de manifestações relativas ao tema.

Figura 1-65 Distribuição espacial de manifestações relativas ao tema tráfego



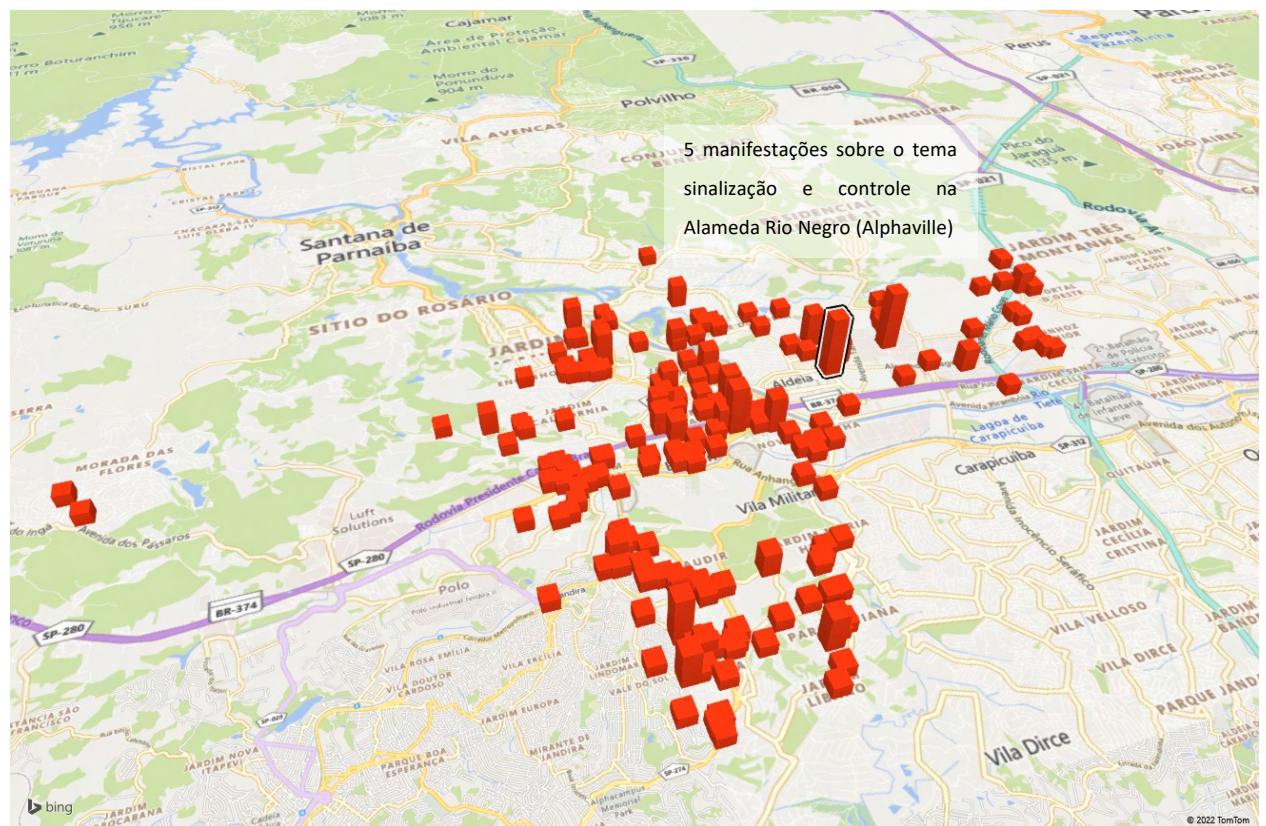
Fonte: Ouvidoria da Prefeitura de Barueri, 2021 / Elaboração: RiscoAU, 2022.

Gráfico 1-6 Distribuição relativa de manifestações do tema tráfego por bairros



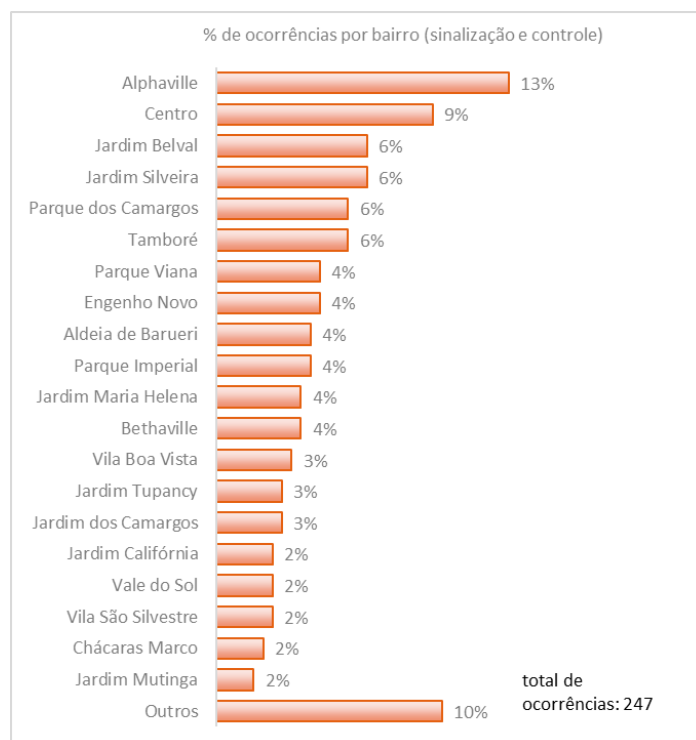
Fonte: Ouvidoria da Prefeitura de Barueri, 2021 / Elaboração: RiscoAU, 2022.

Figura 1-66 Distribuição espacial de manifestações relativas ao tema sinalização e controle



Fonte: Ouvidoria da Prefeitura de Barueri, 2021 / Elaboração: RiscoAU, 2022.

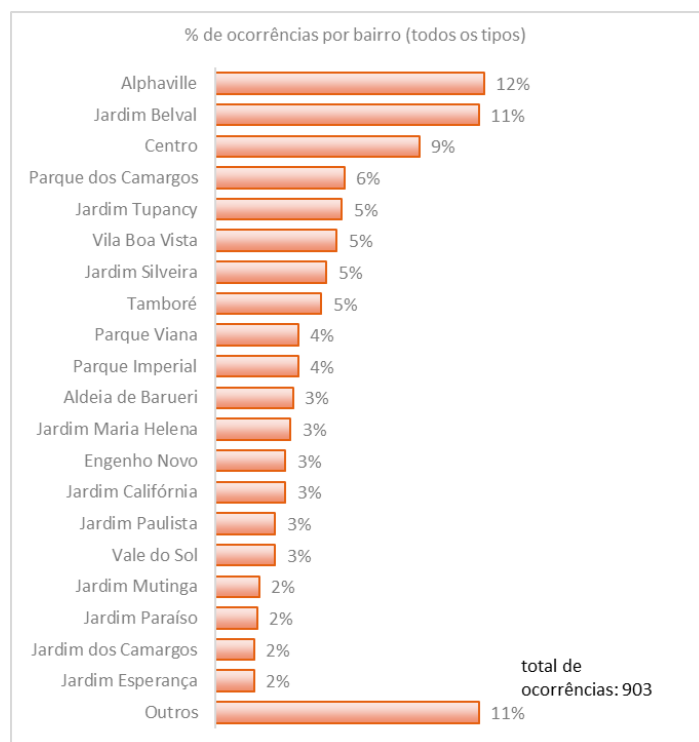
Gráfico 1-7 Distribuição relativa de manifestações do tema sinalização e controle por bairros



Fonte: Ouvidoria da Prefeitura de Barueri, 2021 / Elaboração: RiscoAU, 2022.

O gráfico, a seguir, mostra a distribuição percentual de manifestações por bairro, independentemente do tema. Neste caso, os bairros com a maior quantidade de manifestações, em termos percentuais, são Alphaville (12%), Jardim Belval (11%), Centro (9%), Parque dos Camargos (6%), Jardim Tupancy (5%), Vila Boa Vista (5%), Jardim Silveira (5%) e Tamboré (5%). Juntos, esses bairros concentram 57% de todas as manifestações georreferenciadas na cidade de Barueri, durante o ano de 2021.

Gráfico 1-8 Distribuição relativa do total de manifestações georreferenciadas por bairros

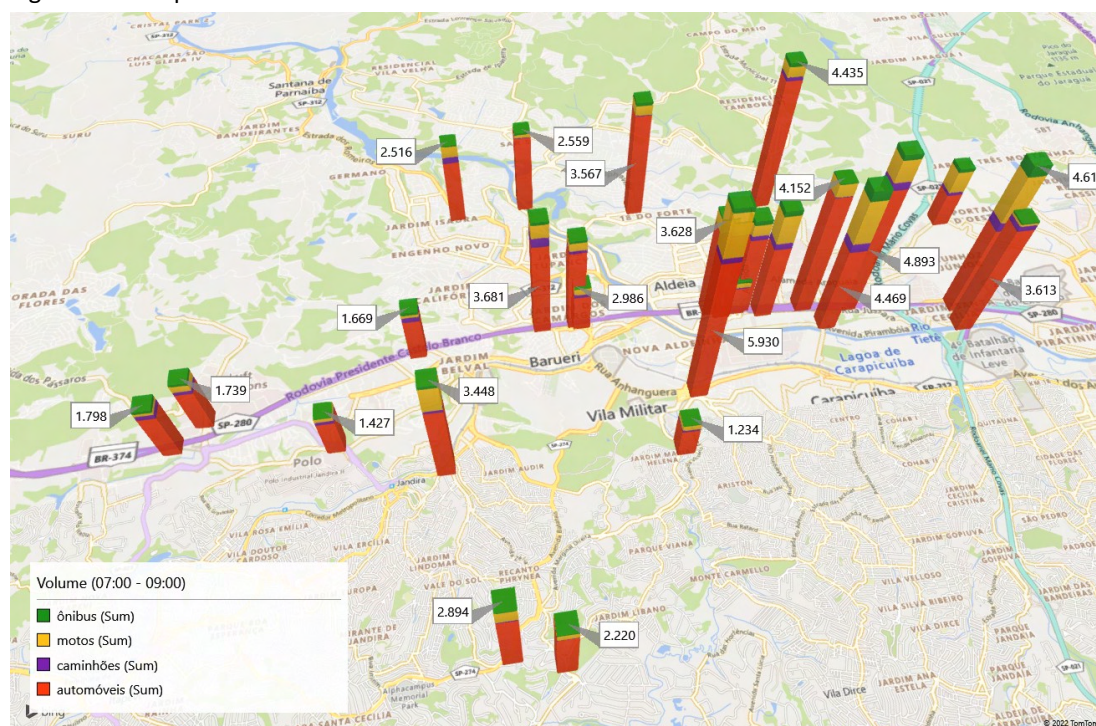


Fonte: Ouvidoria da Prefeitura de Barueri, 2021 / Elaboração: RiscoAU, 2022.

1.3.7 Volumes de Tráfego

No ano de 2019, o Núcleo de Estatística e Qualidade da Prefeitura Municipal de Barueri realizou contagens volumétricas classificadas em 27 pontos representativos de locais de acesso ao sistema viário do município. As contagens foram realizadas durante um dia útil, entre 07:00 e 09:00 da manhã, somente no sentido de entrada em Barueri, sendo as contagens classificadas em automóveis, motocicletas, ônibus e caminhões. O mapa da Figura, a seguir, mostra a localização dos pontos e a quantidade de veículos contabilizada em cada ponto, enquanto o quadro mostra a listagem dos 27 pontos, com descrição do local e volumes contabilizados por ponto e categoria veicular.

Figura 1-67 Mapa de volumes entre 07:00 e 09:00 nos acessos de entrada do sistema viário de Barueri



Fonte: Contagem de frota SEMURB - Prefeitura de Barueri, 2021 / Elaboração: RiscoAU, 2022.

A análise do quadro mostra que, no intervalo de duas horas em que foram realizadas as contagens, cerca de 81,6 mil veículos acessaram o sistema viário de Barueri, utilizando uma das vias ou acessos mencionados, sendo 7% desses veículos comerciais (caminhões ou ônibus).

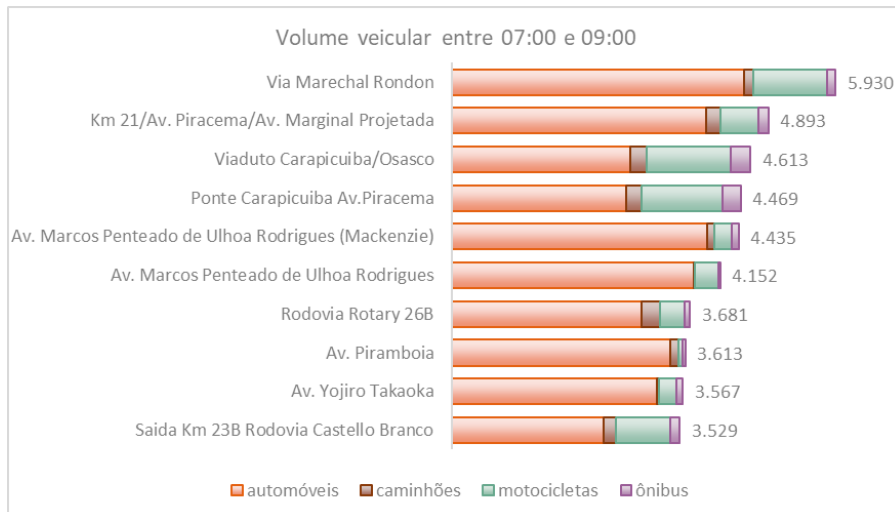
Quadro 1-2 Tabela de volumes entre 07:00 e 09:00 nos acessos de entrada do sistema viário de Barueri

Ponto	Localização do ponto/ acesso	Volumes entre 07:00 e 09:00					total	% comerciais
		automóveis	motocicletas	ônibus	caminhões			
Norte28	Viaduto Carapicuíba/Osasco	2.759	1.305	296	253	4.613	12%	
Norte33	Rodovia Km 23 Alameda Rio Negro	2.501	326	134	140	3.101	9%	
Norte31	Rodovia Km 23B Alameda Rio Negro	938	160	54	38	1.190	8%	
Norte29	Km 23 Alameda Rio Negro	2.837	360	59	12	3.268	2%	
Norte 36	Saída Km 23B Rodovia Castello Branco	2.353	831	158	187	3.529	10%	
Norte37	Km 21/Av. Piracema/Av. Marginal Projetada	3.936	594	144	219	4.893	7%	
Norte41	Ponte Carapicuíba Av.Piracema	2.692	1.238	289	250	4.469	12%	
Norte43	Alameda Xingu	2.837	360	59	12	3.268	2%	
Norte44	Av. Piramboia	3.371	58	42	142	3.613	5%	
Norte46	Av. Dr. Dib Sauaia Neto	2.389	88	59	23	2.559	3%	
Norte48	Av. Marcos Penteado de Ulhoa Rodrigues	3.744	354	32	22	4.152	1%	
Norte50	Av. Marcos Penteado de Ulhoa Rodrigues (Mackenzie)	3.954	272	105	104	4.435	5%	
Norte52	Av. Yojiro Takaoka	3.179	268	94	26	3.567	3%	
Norte49	Av. João Ventura dos Santos x R. Chico Mendes	1.052	664	114	98	1.928	11%	
Sul1	Rodovia Cinquentenário 26A	2.596	235	67	88	2.986	5%	
Sul3	Rodovia Rotary 26B	2.939	382	86	274	3.681	10%	
Sul5	Rodovia Km 32	1.351	199	80	109	1.739	11%	
Sul7	Rodovia Km 30	1.482	81	92	143	1.798	13%	
Sul9	Rodovia Km 28	1.360	84	95	160	1.699	15%	
Sul11	Rodovia Km 26	1.171	201	11	96	1.479	7%	
Sul14	Estrada dos Romeiros	1.962	322	46	186	2.516	9%	
Sul16	Av. Sebastião Jordão	2.518	758	91	81	3.448	5%	
Sul18	Estrada Velha de Itapevi	2.376	435	40	43	2.894	3%	
Sul20	Via Marechal Rondon	4.513	1.150	120	147	5.930	5%	
Sul23	Via de Acesso João de Goes	1.184	119	21	103	1.427	9%	
Sul24	São Fernando	1.943	208	46	23	2.220	3%	
Sul55	Av. Bariloche X Montovanelli	971	171	31	61	1.234	7%	
	Total (entre 07:00 e 09:00)	64.908	11.223	2.465	3.040	81.636	7%	

Fonte: Contagem de frota SEMURB - Prefeitura de Barueri, 2021 / Elaboração: RiscoAU, 2022.

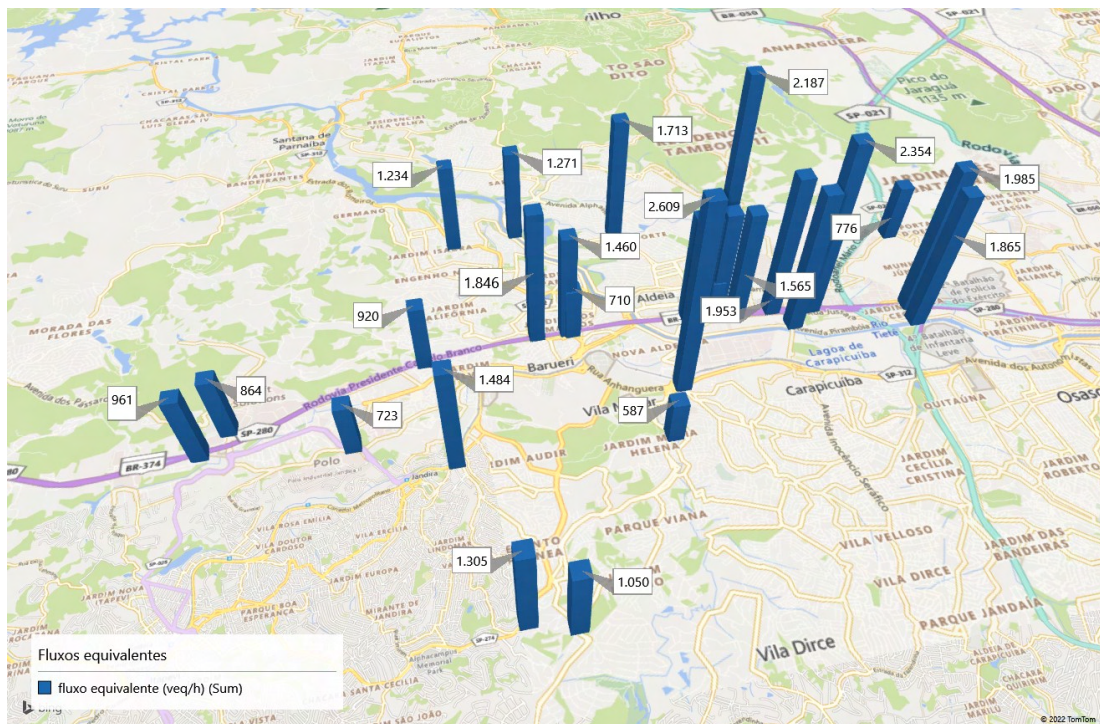
Conforme mostra o gráfico, abaixo, os 10 maiores volumes de tráfego foram observados no acesso da Via Marechal Rondon, na divisa de Carapicuíba e Barueri (5.930 veículos, em 2 horas), seguido pelo acesso do km 21, na Rodovia Castello Branco para a Av. Piracema e Av. Marginal Projetada (4.893 veículos, em 2 horas) e o Viaduto Carapicuíba/Osasco (4.613 veículos, em 2 horas).

Gráfico 1-9 Maiores volumes observados nos pontos de contagem



Fonte: Contagem de frota SEMURB - Prefeitura de Barueri, 2021 / Elaboração: RiscoAU, 2022.

Figura 1-68 Fluxos horários equivalentes do pico da manhã nos acessos de entrada do sistema viário de Barueri



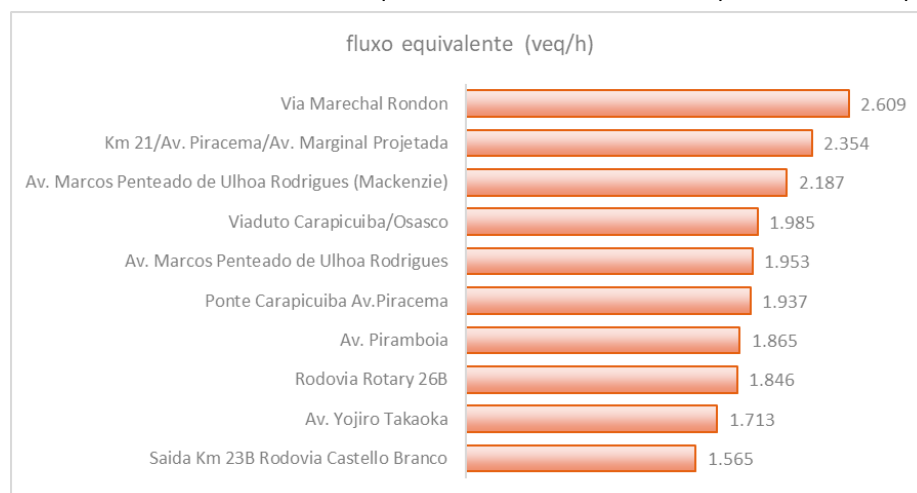
Fonte: Contagem de frota SEMURB - Prefeitura de Barueri, 2021 / Elaboração: RiscoAU, 2022.

As informações volumétricas também são mostradas na figura, acima, mas nesse mapa são apresentados fluxos horários, expressos em termos de veículos equivalentes no horário de pico da manhã. Considerando que o fluxo na hora pico corresponde à metade do volume observado nas contagens, é possível expressar os fluxos equivalentes ponderando os volumes de cada uma das categorias veiculares pelos seus respectivos fatores de equivalência:

$$fluxo\ equivalente\ (\frac{veq}{h}) = \frac{1,0.V_{automóveis} + 0,2.V_{motocicletas} + 1,5.V_{ônibus} + 2,0.V_{caminhões}}{2}$$

O gráfico, a seguir, mostra os 10 maiores fluxos equivalentes horários estimados para as vias ou acessos para entrada no sistema viário de Barueri. O maior fluxo horário é observado na Via Marechal Rondon, na divisa de Carapicuíba e Barueri (2.609 veq/h), seguido pelo acesso do km 21 na Rodovia Castello Branco para a Av. Piracema e Av. Marginal Projetada (2.354 veq/h) e a Av. Marcos Penteado de Ulhoa Rodrigues (2.187 veq/h).

Gráfico 1-10 Dez maiores fluxos equivalentes horários estimados para os locais de pesquisa



Fonte: Contagem de frota SEMURB - Prefeitura de Barueri, 2021 / Elaboração: RiscoAU, 2022.

A capacidade dos acessos foi calculada considerando o número de faixas existentes no local, além da capacidade por faixa, que varia entre 800 e 1.800 veq/h, dependendo da geometria do local e do tipo de controle de tráfego existente à jusante do local de pesquisa (interseção semaforizada, controlada por placa tipo PARE ou rotatória). Dessa maneira, a relação volume/capacidade (V/C) pode ser calculada dividindo-se o fluxo equivalente do acesso por sua respectiva capacidade:

$$\frac{V}{C} = \frac{fluxo\ equivalente}{capacidade}$$

O quadro, a seguir, apresenta os resultados da estimativa de relação volume/capacidade para cada um dos locais de acesso ao sistema viário de Barueri. Nota-se que os maiores valores de V/C são verificados para a interseção entre a Av. João Ventura dos Santos e a R. Chico Mendes (0,91), o acesso da Av. Marcos Penteado de Ulhoa Rodrigues (0,91), a Estrada Velha de Itapevi (0,90) e o Viaduto Carapicuíba/Osasco (0,88). Os 10 maiores valores variam, dessa forma, entre 0,91 e 0,75, sendo que quanto mais próximo a 1,00, mais saturado é o acesso.

Quadro 1-3 Estimativa da relação volume/capacidade para o horário de pico da manhã (AM)

Ponto	Localização do ponto/acesso	Volumes entre 07:00 e 09:00					fluxo equivalente (veq/h)	capacidade (veq/h)	V/C	Google Maps	
		automóveis	motocicletas	ônibus	caminhões	total				AM	PM
Norte28	Viaduto Carapicuíba/Osasco	2.759	1.305	296	253	4.613	1.985	2.250	0,88		
Norte33	Rodovia Km 23 Alameda Rio Negro	2.501	326	134	140	3.101	1.524	5.400	0,28		
Norte31	Rodovia Km 23B Alameda Rio Negro	938	160	54	38	1.190	564	3.000	0,19		
Norte29	Km 23 Alameda Rio Negro	2.837	360	59	12	3.268	1.511	1.800	0,84		
Norte 36	Saida Km 23B Rodovia Castello Branco	2.353	831	158	187	3.529	1.565	3.600	0,43		
Norte37	Km 21/Av. Piracema/Av. Marginal Projetada	3.936	594	144	219	4.893	2.354	3.200	0,74		
Norte41	Ponte Carapicuíba Av.Piracema	2.692	1.238	289	250	4.469	1.937	2.250	0,86		
Norte43	Alameda Xingu	2.837	360	59	12	3.268	1.511	3.400	0,44		
Norte44	Av. Piramboia	3.371	58	42	142	3.613	1.865	2.200	0,85		
Norte46	Av. Dr. Dób Sauaia Neto	2.389	88	59	23	2.559	1.271	3.200	0,40		
Norte48	Av. Marcos Penteado de Ulhoa Rodrigues	3.744	354	32	22	4.152	1.953	3.400	0,57		
Norte50	Av. Marcos Penteado de Ulhoa Rodrigues (Mackenzie)	3.954	272	105	104	4.435	2.187	2.400	0,91		
Norte52	Av. Yojiro Takaoka	3.179	268	94	26	3.567	1.713	3.200	0,54		
Norte49	Av. João Ventura dos Santos x R. Chico Mendes	1.052	664	114	98	1.928	776	850	0,91		
Sul1	Rodovia Cinquentenário 26A	2.596	235	67	88	2.986	1.460	2.000	0,73		
Sul3	Rodovia Rotary 26B	2.939	382	86	274	3.681	1.846	2.550	0,72		
Sul5	Rodovia Km 32	1.351	199	80	109	1.739	864	2.600	0,33		
Sul7	Rodovia Km 30	1.482	81	92	143	1.798	961	1.500	0,64		
Sul9	Rodovia Km 28	1.360	84	95	160	1.699	920	1.400	0,66		
Sul11	Rodovia Km 26	1.171	201	11	96	1.479	710	1.000	0,71		
Sul14	Estrada dos Romeiros	1.962	322	46	186	2.516	1.234	2.600	0,47		
Sul16	Av. Sebastião Jordão	2.518	758	91	81	3.448	1.484	1.700	0,87		
Sul18	Estrada Velha de Itapevi	2.376	435	40	43	2.894	1.305	1.450	0,90		
Sul20	Via Marechal Rondon	4.513	1.150	120	147	5.930	2.609	3.000	0,87		
Sul23	Via de Acesso João de Goes	1.184	119	21	103	1.427	723	2.400	0,30		
Sul24	São Fernando	1.943	208	46	23	2.220	1.050	1.400	0,75		
Sul55	Av. Bariloche X Montovanelli	971	171	31	61	1.234	587	2.400	0,24		

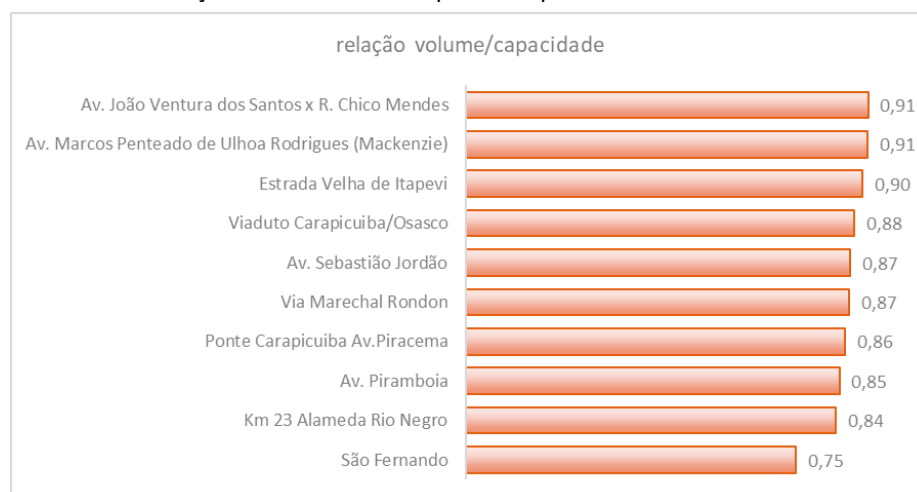
Fonte: Contagem de frota SEMURB - Prefeitura de Barueri, 2021 / Elaboração: RiscoAU, 2022.

Entretanto, deve ser observado que não é possível inferir o nível de congestionamento do acesso somente em função da magnitude da relação volume-capacidade. Por exemplo, o acesso Norte 33, localizado no km 23 da rodovia Castello Branco, sentido Oeste, apresenta V/C = 0,28, valor baixo que, na verdade, é reflexo do congestionamento da Al. Rio Negro que, por sua vez, forma filas que se propagam até o acesso. Essa hipótese pode ser corroborada pela análise das condições de trânsito disponibilizadas no Google Maps para o horário das 8:00, num dia útil. Conforme mostra o quadro acima (colunas AM = pico da manhã e PM = pico da tarde), os acessos cuja indicação é verde apresentam trânsito rápido, enquanto que

acessos com a cor vermelha escura apresentam trânsito lento. Além disso, as cores laranja e vermelho mais claro representam situações intermediárias de trânsito.

Da mesma forma, outros acessos como o Norte 29 (acesso no km 23 da rodovia Castello Branco no sentido Leste), Norte 41 (Ponte Carapicuíba na Av. Piracema) e Sul 20 (Via Marechal Rondon), apresentam valores $< 1,00$, mas que, provavelmente, refletem situações de congestionamento das vias à jusante do local de acesso. O gráfico, abaixo, apresenta as condições de trânsito do Google Maps, não só para o horário de pico da manhã (AM), mas também para o período de pico da tarde (PM), embora não existam informações volumétricas para esse período do dia.

Gráfico 1-11 Relação entre volume e capacidade para acessos mais críticos



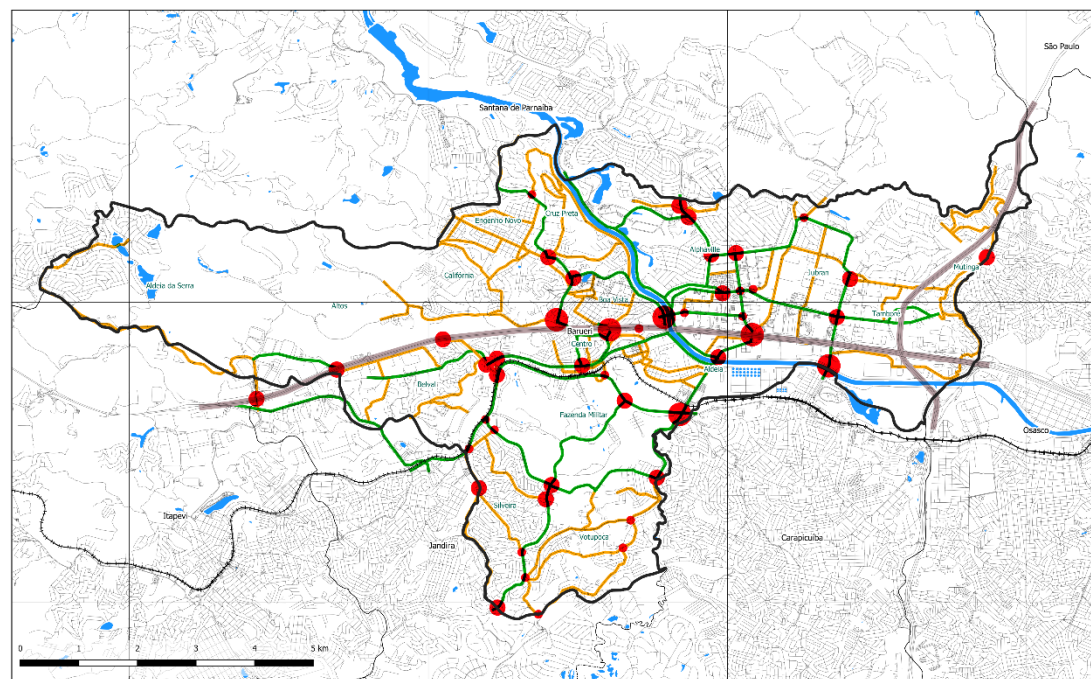
Fonte: Contagem de frota SEMURB - Prefeitura de Barueri, 2021 / Elaboração: RiscoAU, 2022.

1.3.8 Pontos críticos

A partir das análises apresentadas previamente, é possível demarcar os principais pontos críticos do sistema viário municipal de Barueri. O mapa, a seguir (também apresentado no Caderno de Mapas anexo), demarca estes pontos, com uma hierarquia de peso baseada nos dados coletados.

Grande parte dos pontos críticos demarcados são “gargalos”, percursos que carecem de alternativas (como a Praça do Rotary), de forma que decorrem de grande confluência de vias. Quase sempre, estes pontos críticos estão associados à transposição de alguma das barreiras urbanas – o Rio Tietê, a Rodovia Castello Branco e a linha ferroviária. Nestes casos, as soluções possíveis seriam a otimização do uso do sistema viário (por exemplo, priorizando modos de deslocamento de maior rendimento espacial, como ônibus e bicicletas) e a criação de alternativas de percurso (por exemplo, abrindo novas vias e construindo novas transposições).

Figura 1-69 Pontos críticos do sistema viário de Barueri



Fonte: Prefeitura de Barueri (2019); RiscoAU, 2022; Google Maps, 2022; Waze; 2022 / Elaboração: RiscoAU, 2022.

Também são pontos críticos as vias que estão em áreas que possuem grande atratividade de viagens (como o Centro, o Alphaville empresarial e o Tamboré), que resultam em grande movimento, mesmo que o sistema viário seja mais adequado (como é o caso principalmente da região do Alphaville Empresarial). Estes casos não podem ser enfrentados com obras viárias, uma vez que se trata de um fluxo não de passagem, mas buscando justamente a região. Nestes casos, o caminho mais recomendado tecnicamente é a criação de alternativas de modos para acessar a região, sobretudo, de maior eficiência na utilização do espaço viário, eventualmente recorrendo a sistemas de média capacidade (corredores BRT, VLT, monotrilho etc.). Destacam-se as áreas de Alphaville e Tamboré como críticas, sobretudo, pelo alto índice de utilização do automóvel.

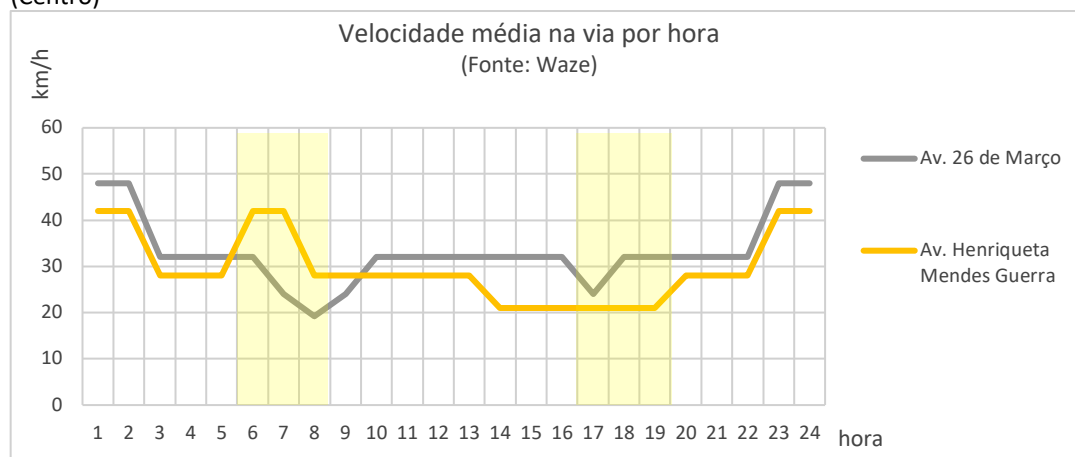
Alguns destes pontos críticos são agravados por conta dos fluxos de passagem (notoriamente o Alphaville e a Estrada de Jandira), que são bastante significativos (ver capítulo Caracterização das Viagens), que sobrecarregam o sistema viário local. Para amenizar esta questão seriam necessários projetos de escala regional, envolvendo interface com os demais municípios e com a escala metropolitana (a cargo do Governo do Estado).

1.3.9 Velocidades médias

A seguir, estão apresentados dados de velocidade média, ao longo das horas do dia, para algumas das principais vias arteriais do município. Os dados foram coletados do sistema de mapas digitais Waze² e refletem um acúmulo de informações dos usuários deste sistema. Foram selecionadas as principais vias de forma distribuída ao longo do território municipal, as velocidades estão apresentadas nos gráficos seguintes, que agrupam vias na mesma região. É importante ressaltar que se tratam de velocidades médias ao longo de um percurso, o que inclui todos os tipos de paradas nos cruzamentos e afins.

As avenidas 26 de Março e Henriqueta Mendes Guerra formam um binário que cruza o centro e engloba o trecho do Boulevard. Percebe-se que, ao longo de todo o dia, a velocidade raramente atinge os 40 km/h, com velocidades próximas de 20 km/h nos horários de pico (demarcados no gráfico).

Gráfico 1-12 Velocidade média por hora do dia – Av. 26 de Março e Av. Henriqueta Mendes Guerra (Centro)

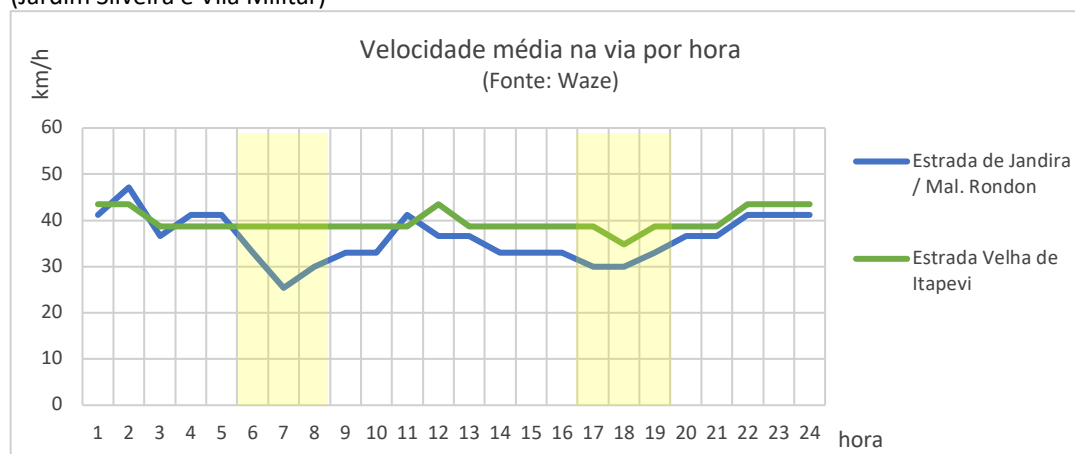


Fonte: Waze, 2022. / Elaboração: RiscoAU, 2022.

A Estrada de Jandira / Mal. Rondon é a principal via de ligação dos município do eixo oeste da Região Metropolitana de São Paulo, margeando a ferrovia, e por onde passa o corredor metropolitano Itapevi a São Paulo. A Estrada Velha de Itapevi é uma via transversal à primeira. Ambas são vias fundamentais para o acesso da zona sul do município, principalmente, Jardim Silveira, além dos municípios vizinhos. A velocidade média gira em torno dos 40 km/h, com quedas em torno de 30 km/h, na Estrada de Jandira.

² Dados coletados em <http://waze.com> simulando trechos de percurso nas vias em diferentes horários do dia. Os dados são referentes ao transporte por automóvel, que são o público-alvo do sistema. Assim, as vias com maior fluxo de automóveis possuem melhores dados, por isso a opção por analisar apenas algumas das vias arteriais do município. Os valores são resultado de um cálculo médio e devem ser considerados apenas em ordem de grandeza, podendo variar a depender dos critérios de cálculo adotados.

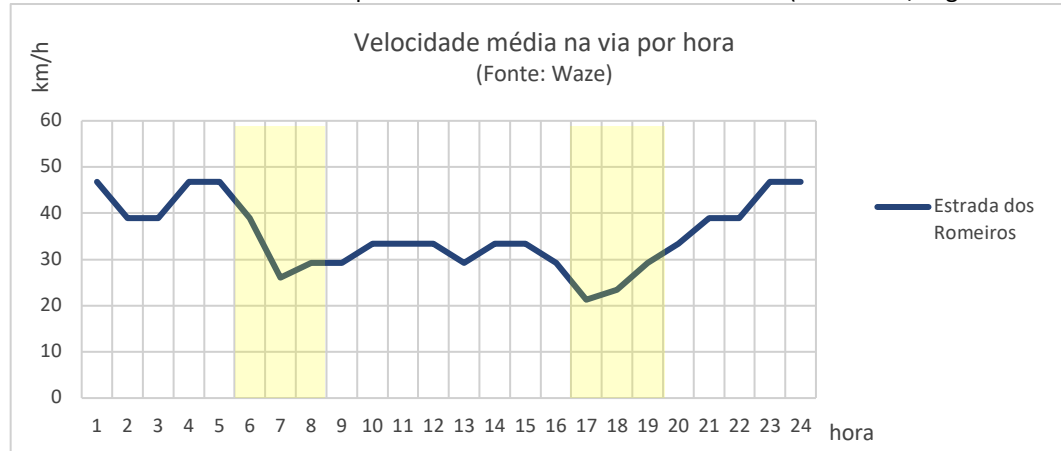
Gráfico 1-13 Velocidade média por hora do dia – Estrada de Jandira e Estrada Velha de Itapevi (Jardim Silveira e Vila Militar)



Fonte: Waze, 2022. / Elaboração: RiscoAU, 2022.

A Estrada dos Romeiros é a principal via de ligação de todos os bairros ao norte de Barueri, além de dar acesso ao município de Santana de Parnaíba. Percebe-se que só é possível atingir velocidades de 40 km/h entre 21h e 5h da manhã. Durante o dia, as velocidades médias são de 30 km/h, eventualmente chegando a 20 km/h.

Gráfico 1-14 Velocidade média por hora do dia – Estrada dos Romeiros (Crus Preta/Engenho Novo)



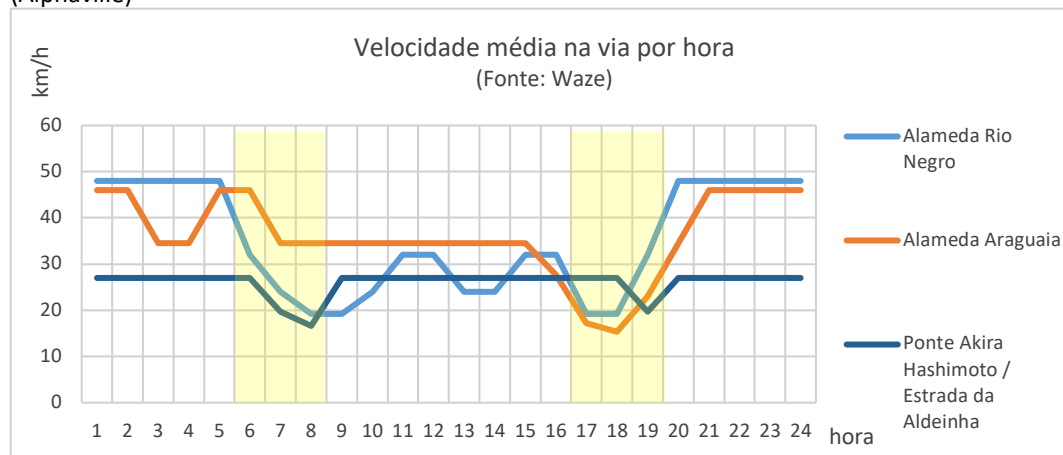
Fonte: Waze, 2022. / Elaboração: RiscoAU, 2022.

As alamedas Rio Negro e Araguaia são duas das principais vias dos bairros Alphaville Empresarial e Tamboré Empresarial. A Estrada da Aldeinha (incluindo a Ponte Akira Hashimoto) é a via que dá acesso ao trevo da Alameda Rio Negro (km 23), um dos principais acessos à região de Alphaville e principal ponto de convergência de toda a população do sul do município.

Nas duas primeiras vias, percebe-se que a velocidade média ao longo do dia é abaixo dos 40 km/h, exceto das 20h às 6h. A Al. Rio Negro apresenta maior queda de velocidade, mas ambas

caem para 20 km/h, no pico da noite. A Estrada da Aldeinha, por sua vez, apresenta velocidade média sempre abaixo de 30 km/h.

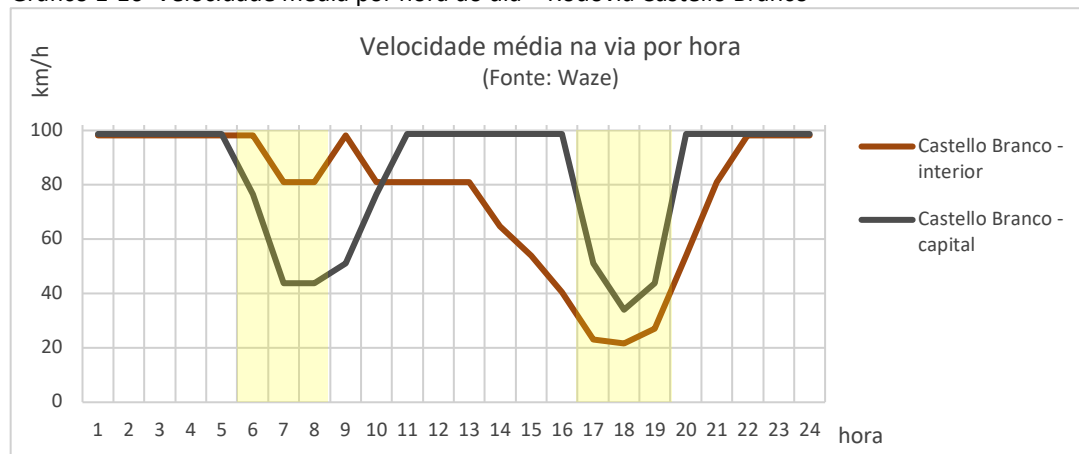
Gráfico 1-15 Velocidade média por hora do dia – Al. Rio Negro, Al. Araguaia e Estrada da Aldeinha (Alphaville)



Fonte: Waze, 2022. / Elaboração: RiscoAU, 2022.

A Rodovia Castello Branco cruza o município em toda sua extensão longitudinal, servindo de via urbana não apenas para Barueri, como para todos os municípios vizinhos. Nos entre-picos, é possível atingir a velocidade máxima da rodovia de 100 km/h, porém, nos horários de pico, a velocidade pode atingir até 40 km/h, com maior depreciação no pico da noite, no sentido interior (vindo da capital).

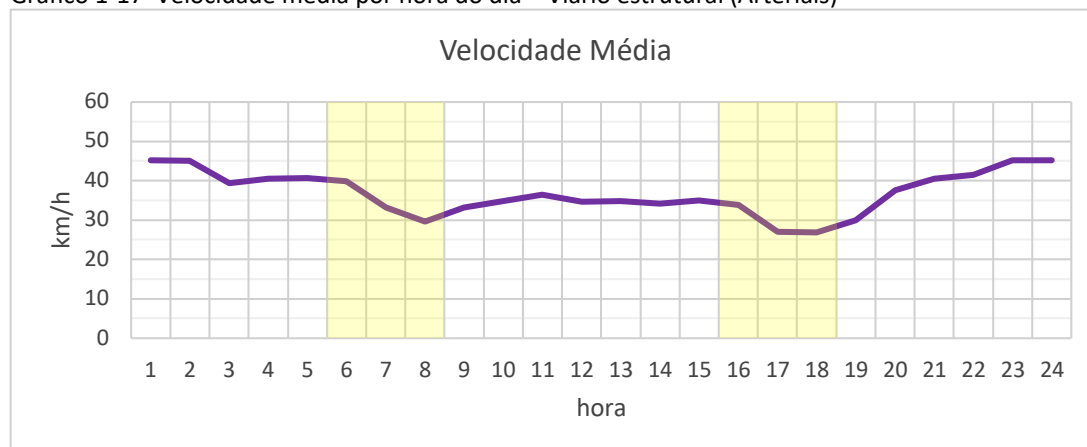
Gráfico 1-16 Velocidade média por hora do dia – Rodovia Castello Branco



Fonte: Waze, 2022. / Elaboração: RiscoAU, 2022.

Fazendo uma média destas velocidades (exceto a Rodovia Castello Branco), obtemos uma velocidade média da circulação de automóveis no município. A velocidade de circulação fora do horário comercial (20h à 5h) está acima de 40 km/h, enquanto no restante do dia varia entre 30 e 35 km/h.

Gráfico 1-17 Velocidade média por hora do dia – Viário estrutural (Arteriais)



Fonte: Waze, 2022. / Elaboração: RiscoAU, 2022.

A partir do exposto, é possível perceber que a situação dos congestionamentos é crítica, comparável as características recorrentes nas metrópoles brasileiras. Dada a alta participação dos automóveis já apresentada, é possível esboçar duas principais diretrizes de ação. A primeira, tornar mais atrativos os modos ativos (a pé e por bicicleta) e coletivos (ônibus, trem), de forma a reduzir a participação dos automóveis na divisão modal. A segunda, a redução de velocidades viárias no município, visando garantir a segurança da população e viabilizar o maior uso dos modos de deslocamento ativos.

1.4 Transporte de cargas

Este item inclui a descrição do transporte de cargas no município e uma breve análise do uso industrial que demanda principalmente este modo de transporte.

1.4.1 Frota de veículos de carga

A frota de veículos voltados para o transporte de carga pode ser caracterizada a partir de dados do DENATRAN. A partir da análise já apresentada no Produto 1, percebemos que a participação relativa dos veículos de carga no município é pequena e teve uma sutil diminuição (7,7%, em 2010, para 6,4%, em 2022).

Quadro 1-4 Frota veicular por categoria em Barueri (relativo, 2010 a 2022).

	2010	2017	2018	2019	2020	2021
Auto	75,1%	77,1%	77,2%	77,1%	76,8%	76,3%
Moto	15,8%	15,5%	15,6%	15,8%	16,1%	16,2%
Cargas	7,7%	6,1%	5,9%	5,8%	5,9%	6,4%
Ônibus	1,3%	1,2%	1,2%	1,2%	1,2%	1,0%
Outros	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%

Notas:

Auto - Automóvel, Caminhonete, Caminhoneta, Utilitário

Moto - Motocicleta, Motoneta, Ciclomotor, Triciclo

Cargas - Caminhão, Semi-Reboque, Caminhão-Trator, Reboque

Ônibus - Ônibus, Micro-ônibus

Fonte: SEMURB, Prefeitura de Barueri, Mar/2022; DENATRAN, Dez/2021, Dez/2020, Dez/2019, Dez/2018, Dez/2017 / Elaboração: Risco AU, 2022.

Para fins de leitura comparativa e de evolução, os veículos englobados como de cargas foram divididos em duas categorias: de pequeno porte (camionetas, caminhonetes e utilitários); e de grande porte (caminhão, reboque, semi-reboque, caminhão trator e trator rodas).

Quadro 1-5 Frota de carga em Barueri (veículos, 2010 a 2022)

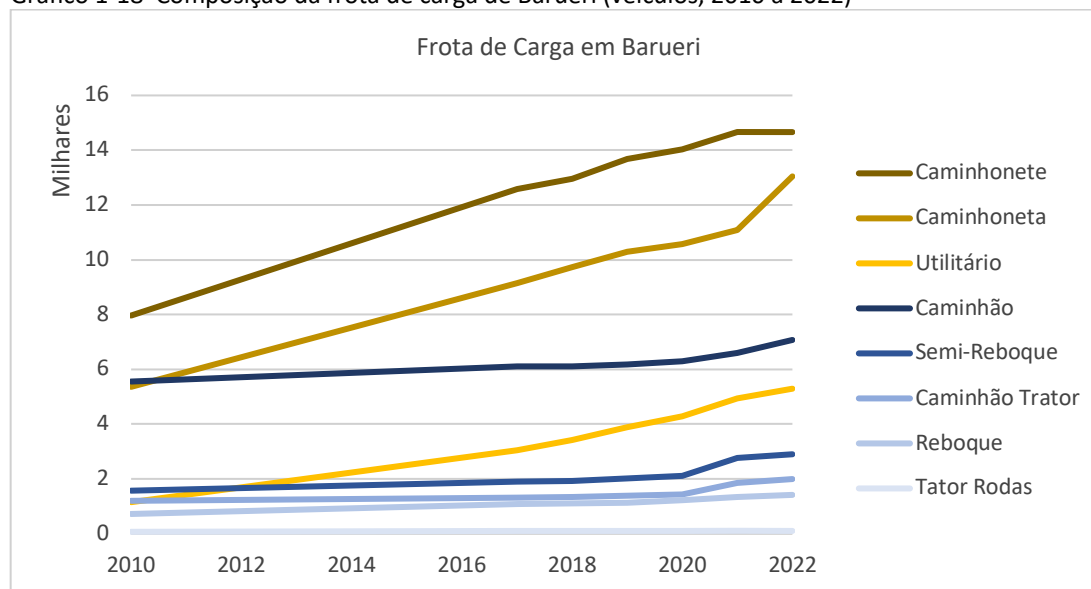
Tipo	2010	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Caminhonete	7.964	12.590	12.967	13.685	14.022	14.665	14.662
Caminhoneta	5.361	9.138	9.722	10.297	10.568	11.076	13.045
Utilitário	1.153	3.061	3.426	3.888	4.289	4.948	5.297
Caminhão	5.557	6.103	6.111	6.178	6.307	6.599	7.076
Semi-Reboque	1.574	1.898	1.924	2.014	2.112	2.769	2.904
Caminhão Trator	1.204	1.331	1.337	1.391	1.442	1.860	1.999
Reboque	724	1.085	1.120	1.139	1.223	1.347	1.421
Tator Rodas	74	98	96	100	106	112	98

Fonte: SEMURB, Prefeitura de Barueri, Mar/2022; DENATRAN, Dez/2021, Dez/2020, Dez/2019, Dez/2018, Dez/2017 / Elaboração: Risco AU, 2022.

O quadro e gráfico mostram que houve um aumento absoluto em todos os tipos de veículos, porém muito mais evidente nos veículos de pequeno porte. Nos veículos de maior porte o crescimento foi bem mais sutil, tanto que resultou na redução relativa. É importante destacar

que a categoria “caminhoneta” engloba os SUV, categoria de veículo que teve grande crescimento no uso doméstico na última década. As categorias “caminhonete” e “utilitário” também podem englobar veículos de uso pessoal, de forma que esse aumento expressivo nestas três categorias pode não estar relacionado ao uso de cargas.

Gráfico 1-18 Composição da frota de carga de Barueri (veículos, 2010 a 2022)



Fonte: SEMURB, Prefeitura de Barueri, Mar/2022; DENATRAN, Dez/2021, Dez/2020, Dez/2019, Dez/2018, Dez/2017 / Elaboração: Risco AU, 2022.

É importante destacar que este dado se refere aos veículos registrados no município, de forma que não abarca os veículos em trânsito. Ou seja, pode haver um fluxo de veículos de carga oriundo de outros municípios para atender as atividades produtivas do município.

O quadro, a seguir, apresenta a participação relativa a partir da contagem veicular (apresentada no item “Volumes de tráfego”), que tem como vantagem observar os veículos que transitam no sistema viário municipal, independentemente do seu registro. O cálculo considerou o fluxo equivalente (volume de veículos ponderado pelo espaço que ocupam, conforme apresentado anteriormente).

Além do evidente predomínio de automóveis, percebe-se que a participação relativa dos caminhões é, em média, 8% do fluxo, com alguns trechos entre 10% e 17%, notadamente os eixos rodoviários. Com raras exceções, os fluxos de caminhões tendem a ser maiores que o fluxo de ônibus no município (os volumes absolutos são similares, mas o peso dos caminhões é maior no fluxo equivalente). Essa quantificação condiz com o observado nas visitas, com uma presença sutil mas constante de veículos de carga, em alguns bairros de uso mais industrial.

Quadro 1-6 Frota de carga em Barueri (veículos, 2010 a 2022)

Local	automóveis	motocicletas	ônibus	caminhões
Viaduto Carapicuíba/Osasco	69%	7%	11%	13%
Rodovia Km 23 Alameda Rio Negro	82%	2%	7%	9%
Rodovia Km 23B Alameda Rio Negro	83%	3%	7%	7%
Km 23 Alameda Rio Negro	94%	2%	3%	1%
Saida Km 23B Rodovia Castello Branco	75%	5%	8%	12%
Km 21/Av. Piracema/Av. Marginal Projetada	84%	3%	5%	9%
Ponte Carapicuíba Av.Piracema	70%	6%	11%	13%
Alameda Xingu	94%	2%	3%	1%
Av. Piramboia	90%	0%	2%	8%
Av. Dr. Dib Sauaia Neto	94%	1%	3%	2%
Av. Marcos Penteado de Ulhoa Rodrigues	96%	2%	1%	1%
Av. Marcos Penteado de Ulhoa Rodrigues (Mackenzie)	90%	1%	4%	5%
Av. Yojiro Takaoka	93%	2%	4%	2%
Av. João Ventura dos Santos x R. Chico Mendes	68%	9%	11%	13%
Rodovia Cinquentenário 26A	89%	2%	3%	6%
Rodovia Rotary 26B	80%	2%	3%	15%
Rodovia Km 32	78%	2%	7%	13%
Rodovia Km 30	77%	1%	7%	15%
Rodovia Km 28	74%	1%	8%	17%
Rodovia Km 26	82%	3%	1%	14%
Estrada dos Romeiros	80%	3%	3%	15%
Av. Sebastião Jordão	85%	5%	5%	5%
Estrada Velha de Itapevi	91%	3%	2%	3%
Via Marechal Rondon	87%	4%	3%	6%
Via de Acesso João de Goes	82%	2%	2%	14%
São Fernando	93%	2%	3%	2%
Av. Bariloche X Montovanelli	83%	3%	4%	10%
Total (entre 07:00 e 09:00)	84%	3%	5%	8%

Nota: cálculo realizado pelo volume de veículos equivalentes, conforme método apresentado anteriormente.

Fonte: Prefeitura de Barueri, contagem veicular 2019 / Elaboração: RiscoAU, 2022.

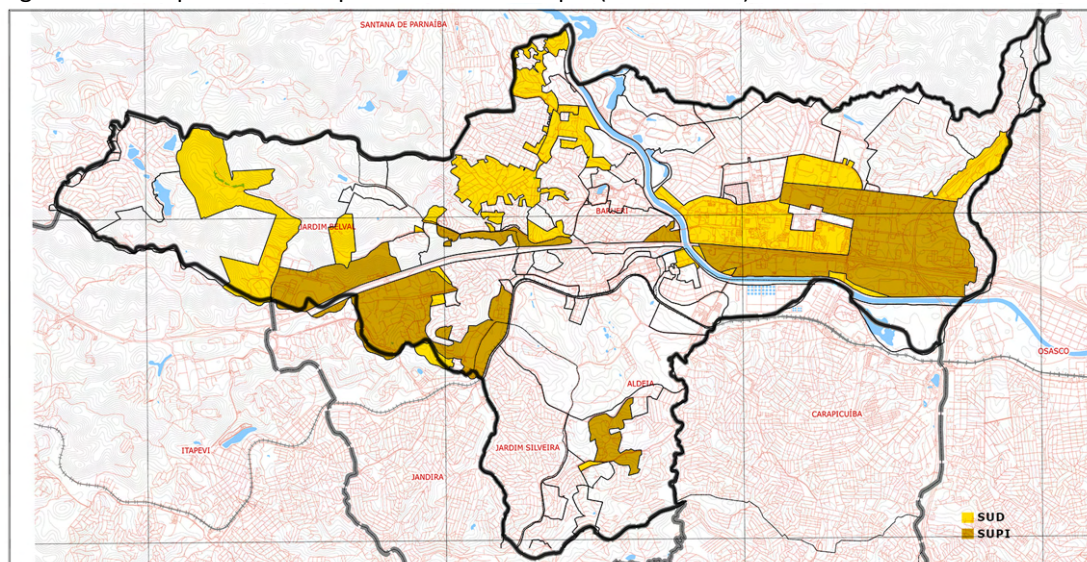
Por fim, existe uma dificuldade de quantificação das cargas de pequena escala, decorrente das mudanças de comportamento nas grandes cidades. Os últimos anos apresentaram uma tendência de crescimento de vendas no varejo por comércio digital, que foi amplificada por conta da pandemia de Covid-19. Assim, percebe-se um grande aumento de entregas de pequena escala, utilizando veículos menores (vans, utilitários, automóveis comuns, motos e bicicletas) para a distribuição direta ao consumidor. São deslocamentos que as pessoas deixam de realizar até um estabelecimento comercial e passam a ser realizados pela distribuidora.

É plausível supor que isso represente um aumento de viagens urbanas de cargas, em substituição a viagens de deslocamento de pessoas, o que ainda está por ser verificado, pois são dados que fogem ao escopo das pesquisas tradicionais de deslocamentos.

1.4.2 Zoneamento Industrial

Conforme o zoneamento vigente em Barueri (Lei Complementar nº 523/2022), o município possui dois tipos de setores de uso industrial, o Setor de Uso Diversificado (SUD) e o Setor de Uso Predominantemente Industrial (SUPI-1), conforme apresentados no mapa, abaixo.

Figura 1-70 Uso predominante permitido no município (zoneamento)



Fonte: Lei de Uso, Ocupação e Parcelamento do Solo, 2019 / Elaboração: RiscoAU, 2022.

O Setor de Uso Diversificado (SUD) permite usos de depósitos, oficinas, garagens e afins, comércio e serviços, todos de médio e grande porte, uso residencial unifamiliar, residência bifamiliar geminada, conjunto habitacional horizontal e conjunto habitacional vertical (com variações dependendo do setor específico). Os lotes deste setor têm área mínima de 1.000,00 m², com exceções a depender do setor específico permitindo até 125m².

O Setor de Uso Predominantemente Industrial (SUPI-1) permite usos industriais pesados (remetendo à categoria estadual de ZUPI-1), além de comércio, prestação de serviços, depósitos e pequenas oficinas. Alguns dos setores permitem usos esportivos (pistas de autódromo, kartódromo e autoramas, quadras poliesportivas, clubes esportivos, estádios e ginásios esportivos), serviço de saúde (pronto-socorro, radiologia, laboratórios, ambulatórios, clínicas médicas e dentárias), recreativo ou sociais (tiro ao alvo, boliche, boates, bilhares e *snookers*, clubes e sedes) e culturais (cinema, teatro, auditórios, museus e centro de convenções). Os lotes deste setor têm área mínima de 1.000,00 m².

O que se percebe é que as SUPI-1 abrigam os usos industriais mais pesados, que tendem a se concentrar próximos à Rodovia Castello Branco, enquanto os SUD contemplam indústrias de porte pequeno e médio, mais dispersas pelo território municipal. Percebe-se, também, que o

zoneamento é bastante permissivo, permitindo usos bastante distintos – residencial, comercial, serviços, lazer, com grande proximidade entre os mesmos – e, eventualmente, loteamento de caráter unifamiliar. Esta flexibilização da legislação condiz com a percepção dos órgãos municipais de tendência de estabilização dos usos industriais/empresariais e crescimento do setor residencial nos novos empreendimentos.

1.5 Transporte Público Coletivo

Neste item, serão apresentadas as condições de serviço e de infraestrutura dos sistemas de transporte público coletivo do município. O foco da análise se concentra na distribuição espacial do atendimento e na qualidade das infraestruturas e equipamentos. Os aspectos administrativos serão tratados no capítulo “Análise Institucional da Gestão da Mobilidade”, adiante.

1.5.1 Serviço de ônibus de Barueri

O sistema de ônibus de Barueri é composto por 39 linhas municipais e 89 linhas metropolitanas (intermunicipais), que se distribuem pelo território municipal conforme os mapas, a seguir. As linhas municipais possuem uma abrangência espacial bastante ampla, cobrindo bem toda a área urbanizada do município e são operadas pelas companhias Benfica Barueri Transporte e Turismo (BBTT) e Ralip Transportes Rodoviários (Ralip).

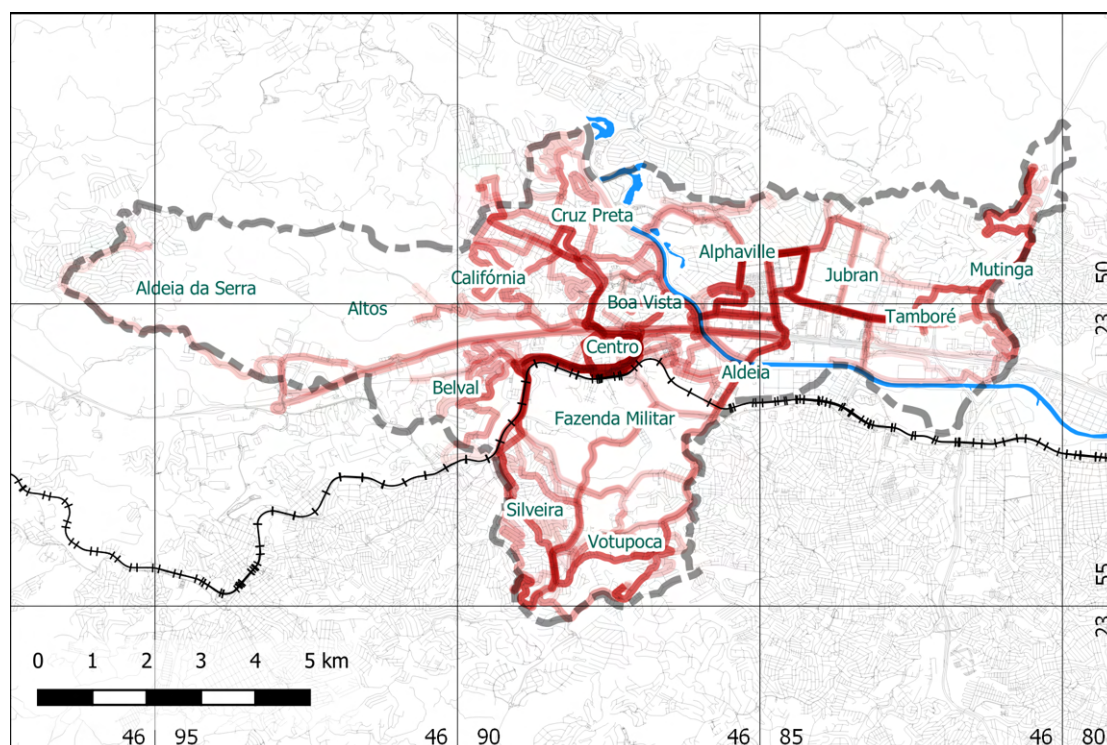
As linhas intermunicipais, por sua vez, se concentram mais em vias de ligação regional, como a Estrada dos Romeiros e a Estrada de Jandira, e apresentam cobertura mais abrangente apenas na região de Alphaville/Tamboré, que é o principal polo atrator de viagens do município (ver capítulo de Caracterização das viagens).

O mapa dos percursos das linhas também permite analisar os gargalos do sistema viário, já apontados anteriormente (também apresentado no Caderno de Mapas, anexo). Existe uma enorme concentração de linhas de ônibus que dependem de poucas vias estruturais e de transposição das barreiras urbanas. Dentre elas, destacamos:

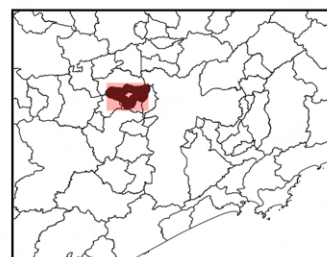
- Avenida 26 de Março
- Estrada de Jandira
- Estrada dos Romeiros
- Estrada Velha de Itapevi
- Avenida Aníbal Correia
- Avenida Zélia
- Avenida Capitão Francisco César

- Avenida João Rodrigues Nunes
- Alameda Rio Negro
- Avenida Yojiro Takaoka
- Alameda Tocantins
- Alameda Araguaia
- Alameda Amazonas
- Viaduto Joaquim Antunes da Silva
- Viaduto dos Trabalhadores
- Ponte Antônio Macedo Soares
- Ponte Akira Hashimoto

Figura 1-71 Percurso das linhas de ônibus municipais de Barueri



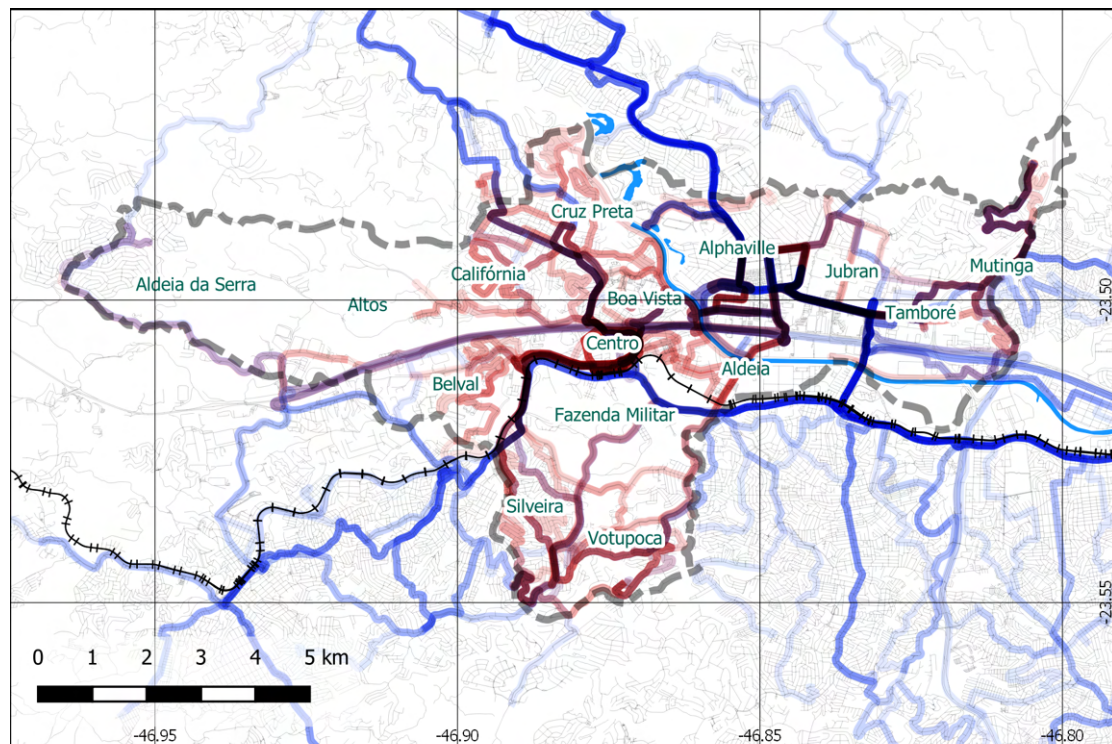
- | | |
|------------------|-------------------------|
| —+—+— Ferrovias | Linhas de ônibus |
| — Hidrografia | — Linhas Municipais |
| — Sistema Viário | — Linhas Metropolitanas |
| — Município | |



Nota: a intensidade da cor representa a sobreposição de linhas de ônibus na mesma via.

Fonte: IBGE; Open Street Maps; Secretaria de Governo de Barueri, Coordenadoria de Transporte; BBTT – Benfica Barueri Transporte e Turismo; Ralip Transportes / Elaboração: RiscoAU, 2022.

Figura 1-72 Percurso das linhas de ônibus municipais e intermunicipais de Barueri



- | | | |
|-------|----------------|-----------------------|
| —+—+— | Ferrovia | Linhas de ônibus |
| — | Hidrografia | Linhas Municipais |
| — | Sistema Viário | Linhas Metropolitanas |
| — | Município | |



Nota: a intensidade da cor representa a sobreposição de linhas de ônibus na mesma via.

Fonte: IBGE; Open Street Maps; Secretaria de Governo de Barueri, Coordenadoria de Transporte; BBTT – Benfica Barueri Transporte e Turismo; Ralip Transportes / Elaboração: RiscoAU, 2022.

Nos quadros, a seguir, estão apresentados os dados das linhas municipais, incluindo extensão dos percursos e tempo operacional previsto. Os percursos têm, em média, 13 km e as velocidades comerciais (tempo médio do percurso completo, incluindo tempos de parada e espera nos cruzamentos) têm valor médio de 16 km/h, com máximo de 26 km/h³.

Quadro 1-7 Linhas municipais de ônibus

Linha	Empresa	Via
T172 Barueri (Centro) - Aldeia Da Serra	RALIP	Praça Das Nações
A216 Jd. Paulista - Terminal Barueri	RALIP	Avenida Zélia
A215 Vila Do Conde - Barueri (Centro)	RALIP	Jardim Audir
A168 Jardim Itaquiti - Jardim Graziela	RALIP	Centro, Estrada Dos Romeiros E Hospital Municipal
A167 Barueri (Centro) - Jardim Dos Altos	RALIP	Estrada Dr. Cícero Borges De Moraes
A166 Barueri (Centro) - Jardim Califórnia	RALIP	Estr. Dr. Cícero B. De Moraes (Sentido Horário) Estr. Dos Romeiros (Sentido Anti-Horário)
A165 Barueri (Centro) - Jardim São Luiz E Jardim Tupanci	RALIP	Jardim Reginalice (Sentido Horário), Vila Porto (Sentido Anti-Horário)
A164 Barueri Centro - Engenho Novo	RALIP	Rua Tietê (Sentido Horário), Rua São Paulo (Sentido Anti-Horário)
A163 Jardim Maria Cristina - Chacara Marco	RALIP	Terminal (Centro) E Jardim São Silvestre
A112 Estação Antonio João - Barueri (Centro)	RALIP	Via Museu Da Bíblia, Hospital E Parque Municipal
T651 Engenho Novo - Jardim Mutinga	RALIP	Rua Da Prata - (Serviço Complementar Via Rod. Castello Branco)
A111 Vila Márcia - Estação Antonio João	BBTT	Terminal Centro, Câmara, Senai, Fatec E Etec
A212 Jardim Gabriela - Barueri (Centro)	BBTT	Jardim San Diego
A217 Vale Do Sol - Barueri (Centro)	BBTT	Avenida Exército Brasileiro
A268 Vale Do Sol - Engenho Novo	BBTT	Terminal Geraldo Correia E Terminal Gualberto Tolaine
A553 Rua Braz Cubas - Terminal Gumercindo Modesto De Fárias	BBTT	-
T131 Barueri (Centro) - 18 Do Forte	BBTT	Aldeia De Barueri, E Alameda Rio Negro
T154 Barueri (Centro) - Jardim Mutinga	BBTT	Aldeia De Barueri E Jardim Santa Cecilia
T241 Jardim Libano - Tamboré	BBTT	Jardim Julio E Recanto Phrinea
T242 Jardim Líbano - Barueri Centro	BBTT	Avenida Brig. Manoel Rodrigues Jordão
T244 Vale Do Sol - Tamboré	BBTT	Parque Das Nações, Estrada Velha De Itapevi E Estação Antonio João
T245 Vale Do Sol - Parque Imperial	BBTT	Parque Viana, Jardim M ^a Helena, Estação Antonio João, Alphaville E Tamboré
T245vp Vale Do Sol - Tamboré	BBTT	Alameda Rio Negro, Alameda Mamoré, Alameda Amazonas, Alameda Araguaia
T245vp1 Estação Antonio João - 18 Do Forte	BBTT	Ponte Akira Hashimoto, Avenida Dr. Dib Sauaia Neto E Avenida Andrômeda
T253 Jardim Líbano - Parque Imperial	BBTT	Itinerário 1 (Rua Da Prata E Alameda Araguaia) Itinerário 2 (Rod. Castello Branco E Mackenzie)
T253bi1 Barueri (Centro) - Centro Municipal De Equoterapia	BBTT	Rodovia Castello Branco, Alameda Rio Negro E Alameda Mamoré
T253vp1 Barueri (Centro) Complexo Empresarial Green Valley	BBTT	Rodovia Castello Branco, Alameda Rio Negro E Alameda Mamoré
T411 - Barueri (Centro) / Jd. Belval	BBTT	-
T411pr1 Tamboré - Jardim Belval	BBTT	Rua Da Prata
T642 Jardim Dos Altos - Parque Imperial	BBTT	Jardim California, Jardim Tupanci, Hospital Municipal E Jardim Santa Cecília

Fonte: Secretaria de Governo de Barueri, Coordenadoria de Transporte; BBTT – Benfica Barueri Transporte e Turismo; Ralip Transportes / Elaboração: RiscoAU, 2022.

³ Como referência, a velocidade comercial de sistemas de ônibus comuns nas cidades brasileiras é de 15,8 km/h, similar ao verificado em Barueri (SIMOB ANTP 2018).

Quadro 1-8 Características das linhas municipais de ônibus

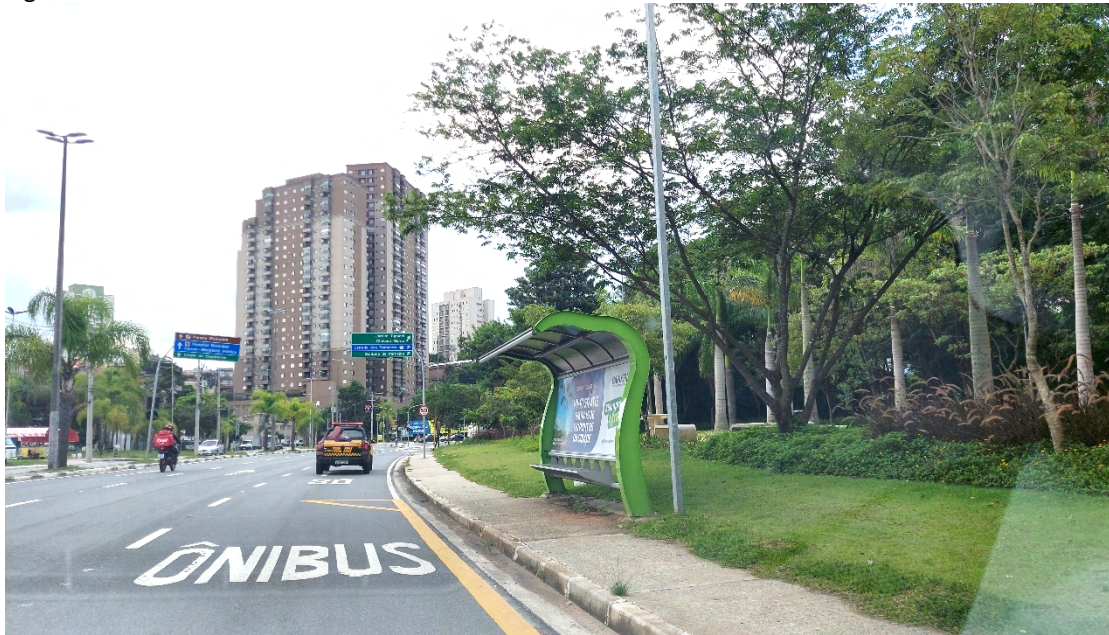
Linha	Extensão média (km)	Tempo médio (min)	Frota (veículos)	Velocidade comercial (km/h)
T172	16,5	75	8	26
A216	8,5	75	2	14
A215	9,5	75	4	15
A168	12,6	90	2	17
A167	6,3	52	3	15
A166	6,7	60	5	13
A165	8,1	70	4	14
A164	5,5	55	3	12
A163	12,1	105	4	14
A112	9,8	75	3	16
T651	20,6	140	8	18
A111	10,5	80	3	16
A212	12,4	108	3	14
A217	9,0	55	3	20
A268	15,6	140	17	13
A553	1,1	20	1	7
T131	11,9	70	2	20
T154	19,0	130	3	18
T241	22,8	160	10	17
T242	12,5	95	4	16
T244	17,9	120	2	18
T245	23,8	155	11	18
T245VP	16,8	120	8	17
T245VP1	4,0	60	3	8
T253	28,1	230	30	15
T253	8,5	50	1	20
T253	9,0	60	7	18
T411	3,6	55	6	8
T411	17,2	120	1	17
T642	32,6	210	2	19

Fonte: Secretaria de Governo de Barueri, Coordenadoria de Transporte; BBTT – Benfica Barueri Transporte e Turismo; Ralip Transportes / Elaboração: RiscoAU, 2022.

As paradas de ônibus do município são padronizadas, em todo o território municipal, com uma estrutura que contempla bancos, cobertura e iluminação, além de um painel para comunicação visual, geralmente com campanhas da prefeitura. A estrutura carece de suporte para informação aos usuários, tais como informação das linhas que atendem à parada ou mapas. O equipamento possui estrutura metálica (perfis de seção “H” nas laterais e seções tubulares para os bancos) e cobertura em policarbonato translúcido escuro. Cada módulo comporta até 8 pessoas sentadas e pode ser replicado de forma a compor uma parada mais longa.

Eventualmente, existem paradas sem estrutura, geralmente em locais onde não há espaço na calçada suficiente para o abrigo padrão, de forma que a parada não possui nenhuma indicação.

Figura 1-73 Ponto de ônibus no bairro Boa Vista



Fonte: RiscoAU, 2022.

Figura 1-74 Ponto de ônibus no bairro Engenho Novo



Fonte: RiscoAU, 2022.

Figura 1-75 Ponto de ônibus na Estrada de Jandira, Centro



Fonte: RiscoAU, 2022.

Figura 1-76 Parada de ônibus sem estrutura na R. Duarte Costa, Pq. Imperial



Fonte: RiscoAU, 2022.

Figura 1-77 Ponto de ônibus no encontro da Av. Capitão Francisco César com a Estrada dos Romeiros



Fonte: RiscoAU, 2022.

Algumas paradas de maior porte possuem estruturas específicas, como a pista segregada, no encontro da Av. Capitão Francisco César com a Estrada dos Romeiros; a baía, na Av. 26 de Março, em frente ao centro de especialidades, ou a cobertura longilínea da parada, na Av. Henriqueta Mendes Guerra, em frente ao Pronto Socorro.

Figura 1-78 Ponto de ônibus na Avenida a Vinte e Seis de Março, Centro



Fonte: RiscoAU, 2022.

Figura 1-79 Ponto de ônibus na Avenida Henriqueta Mendes Guerra, Centro



Fonte: RiscoAU, 2022.

O município possui duas vias com faixas de ônibus preferenciais, Av. 26 de Março e Al. Araguaia, que funcionam nos dias úteis e horários de pico (6h-9h e 16h-20). Apesar de já implantadas, estas iniciativas ainda não se mostraram muito eficientes, com relatos de que são pouco respeitadas, carecendo de fiscalização.

A infraestrutura dos ônibus municipais tem como qualidades uma boa padronização e abrangência territorial. Como pontos que devem ser objeto de ações de planejamento para melhoria, temos: a necessidade de criar elementos de informação ao usuário; a necessidade de solucionar casos em que não é possível implantar um abrigo padrão (eventualmente, criando uma placa ou totem apenas); a má qualidade dos pisos das calçadas, que compromete a condição das paradas; a ampliação e melhoria das políticas de priorização do uso de faixas de rolamento pelo transporte coletivo; e a produção e sistematização de dados do transporte coletivo para monitoramento e avaliação contínua.

1.5.2 Serviço de ônibus intermunicipal

A rede de ônibus intermunicipal/metropolitana que atende o município de Barueri é composta por 89 linhas, que dão acesso aos municípios vizinhos de Itapevi, Jandira, Carapicuíba, Osasco, São Paulo, Santana de Parnaíba, Cajamar, Cotia e Pirapora do Bom Jesus (município que não faz parte da RMSP). As linhas, operadas pelo Consórcio Anhanguera, se concentram em alguns eixos viários principais: Estrada de Jandira, Estrada dos Romeiros, Av. Yojiro Takaoka/Al. Araguaia e Rodovia Castello Branco (em menor intensidade). É evidente como o foco das linhas é a região de Alphaville Empresarial e Tamboré, por onde passam 58 das 89 linhas.

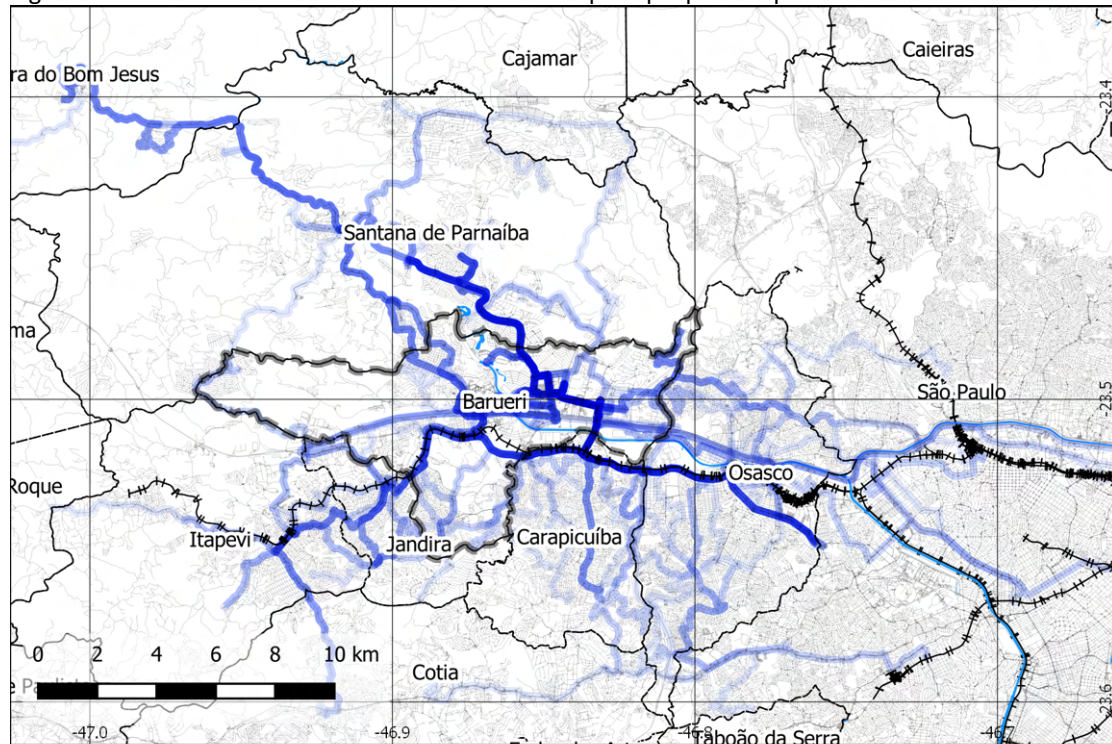
As linhas intermunicipais possuem pontos finais em terminais simples, compostos apenas por abrigos comuns, como no terminal do Mutinga e na Aldeia da Serra. Ao longo do seu percurso, utilizam a mesma estrutura dos ônibus municipais.

Figura 1-80 Terminal Mutinga

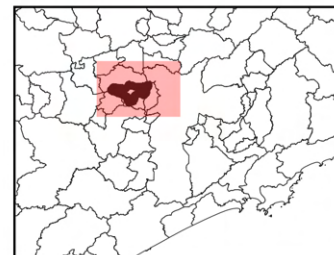


Fonte: RiscoAU, 2022.

Figura 1-81 Percurso das linhas de ônibus intermunicipais que passam por Barueri



- Ferrovias
- Hidrografia
- Sistema Viário
- ▭ Município
- Linhas de ônibus
- Linhas Municipais
- Linhas Metropolitanas



Nota: a intensidade da cor representa a sobreposição de linhas de ônibus na mesma via.

Fonte: IBGE; Open Street Maps; Secretaria de Governo de Barueri, Coordenadoria de Transporte; Consórcio Anhanguera / Elaboração: RiscoAU, 2022.

Figura 1-82 Ponto final em Aldeia da Serra



Fonte: RiscoAU, 2022.

O município de Barueri é atendido pelo Corredor Metropolitano de Itapevi a São Paulo, que iniciou suas obras em 2011, mas ainda está em processo de implantação. O sistema possui 23,6 km de extensão e prevê novos terminais, estações de transferência, estações de embarque e desembarque e intervenções urbanas, tais como viadutos e passarelas⁴.

Figura 1-83 Traçado do Corredor Metropolitano Itapevi a São Paulo



Fonte: EMTU, 2022.

⁴ Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos (acesso em Maio de 2022). <https://www.emtu.sp.gov.br/emtu/emprendimentos/emprendimentos/corredor-metropolitano-itapevi-sao-paulo.fss>

Os trechos já entregues, nos municípios de Itapevi, Jandira e Carapicuíba, possuem pista preferencial à esquerda e paradas no canteiro central, com estruturas de concreto armado. Esta tipologia de corredor central encerra no Terminal Luiz Bortolosso, junto à Estação General Miguel Costa, na divisa entre Carapicuíba e Osasco, onde passa a operar com paradas comuns e sem segregação (deixando de ser um corredor).

Figura 1-84 Ponto de ônibus central do Corredor Itapevi a São Paulo (Via Mal. Rondon)



Fonte: RiscoAU, 2022.

Figura 1-85 Ponto de ônibus central do Corredor Itapevi a São Paulo (Estrada de Jandira)



Fonte: Google StreetView, 2021,

O trecho de Barueri possui duas paradas centrais, nas extremidades do eixo viário da Estrada de Jandira / Via Mal. Rondon, próximo às divisas de Jandira e Carapicuíba. No restante do município, o fluxo de veículos ainda ocorre sem segregação e com as paradas na lateral direita da pista.

Figura 1-86 Ponto de ônibus lateral do Corredor Itapevi a São Paulo (Estrada de Jandira)



Fonte: RiscoAU, 2022.

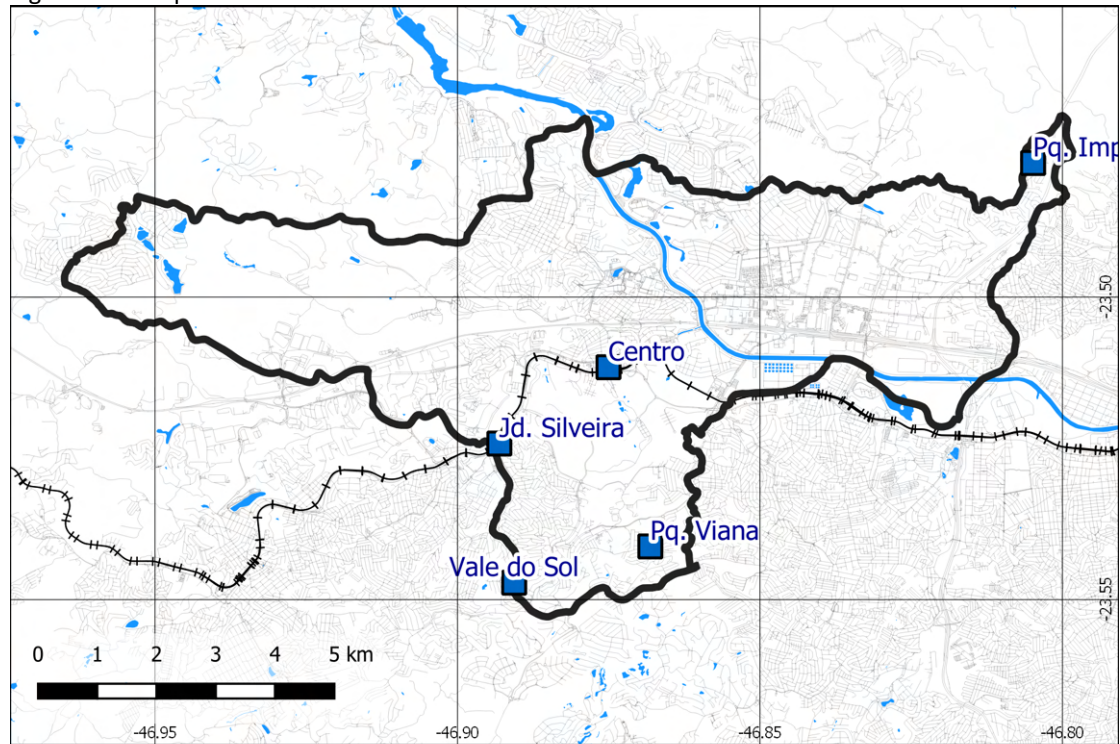
1.5.3 Terminais Urbanos

O município de Barueri possui cinco terminais urbanos, distribuídos pelo território municipal conforme mapa, a seguir. Salta aos olhos a ausência de terminais na região norte do município.

Dois destes terminais têm caráter mais central e se localizam junto às estações de trem – o terminal Central, que possui integração física; e o terminal do Jardim Silveira, que encontra-se ao lado, porém exigindo que o passageiro caminhe 50 metros na calçada.

Os demais terminais estão em áreas mais periféricas, nos bairros de Vale do Sol, Jardim do Líbano e Parque Imperial. A seguir, estão apresentadas imagens de foto aérea e do acesso aos terminais. Os terminais do Centro e Parque Imperial possuem estruturas mais antigas, com construção mais sóbria, enquanto os demais são de construção mais recente.

Figura 1-87 Mapa dos terminais urbanos

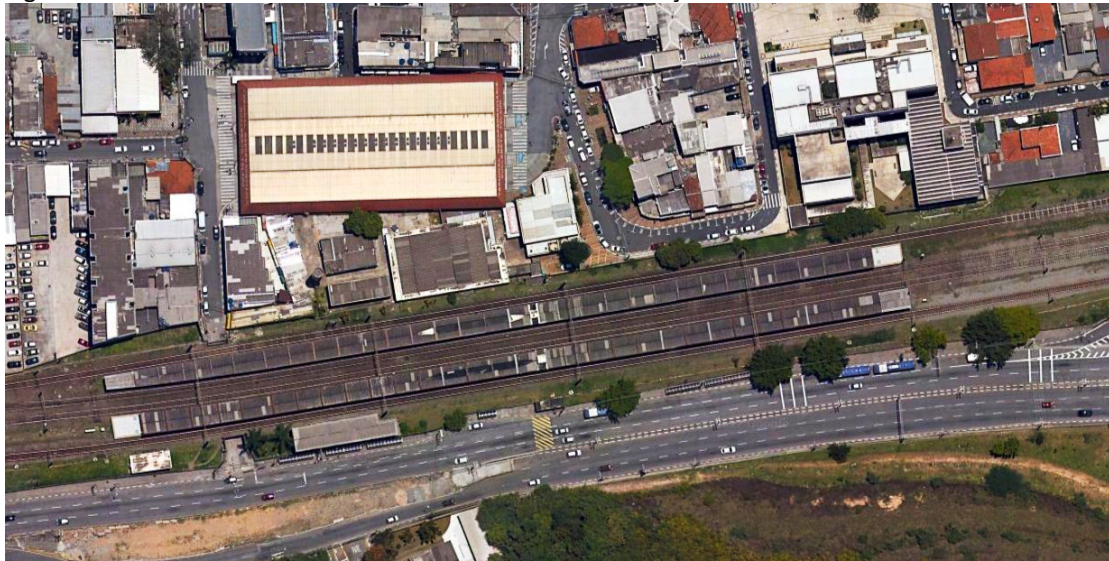


- Ferrovia
 - Hidrografia
 - Sistema Viário
 - ▭ Município
- Terminais
- ▣ Ônibus



Fonte: Secretaria de Governo de Barueri, Coordenadoria de Transporte / Elaboração: RiscoAU, 2022.

Figura 1-88 Terminal Rodoferroviário Gualberto Tolaini e estação da CPTM



Fonte: GoogleMaps, 2022.

Figura 1-89 Terminal Rodoferroviário Gualberto Tolaini, Centro



Fonte: RiscoAU, 2022.

Figura 1-90 Terminal Parque Viana



Fonte: GoogleMaps, 2022.

Figura 1-91 Terminal Parque Viana



Fonte: RiscoAU, 2022.

Figura 1-92 Terminal Jardim Silveira e estação da CPTM



Fonte: GoogleMaps, 2022.

Figura 1-93 Terminal Jardim Silveira



Fonte: RiscoAU, 2022.

Figura 1-94 Terminal Vale do Sol



Fonte: GoogleMaps, 2022.

Figura 1-95 Terminal Vale do Sol



Fonte: RiscoAU, 2022.

Figura 1-96 Terminal Parque Imperial



Fonte: GoogleMaps, 2022.

Figura 1-97 Terminal Parque Imperial



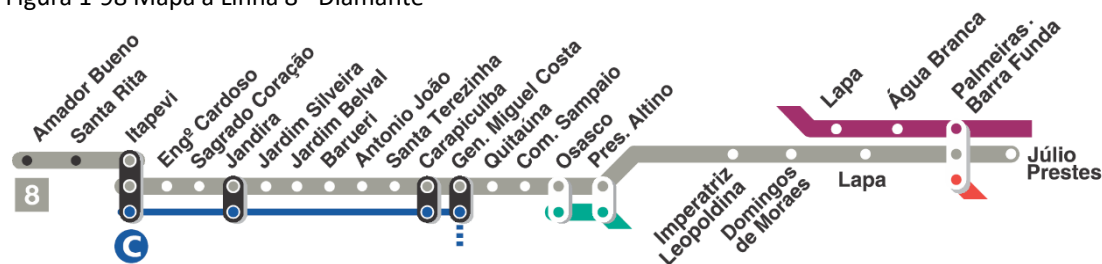
Fonte: RiscoAU, 2022.

1.5.4 Serviço de trem metropolitano

O município de Barueri é atendido pela Linha 8 – Diamante, da malha da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos (CPTM), que, desde Janeiro de 2022, é operada pela concessionária ViaMobilidade (do grupo CCR). A via utiliza o leito da antiga Estrada de Ferro Sorocabana, que inicialmente conectava a cidade de Sorocaba ao centro de São Paulo, na Estação Júlio Prestes.

A linha possui 20 estações, mais uma extensão operacional de mais duas estações, após a estação terminal de Itapevi. Em Barueri, existem quatro estações: Jardim Silveira, Jardim Belval, Barueri e Antônio João. Conecta-se à Linha 3 – Vermelha, do Metrô e também à Linha 7 – Rubi, da CPTM, na Estação Barra Funda, já no Centro Expandido do município de São Paulo. Em Osasco, parte um ramal que segue junto ao Rio Pinheiros, no sentido Porto de Santos, que se tornou a Linha 9 – Esmeralda, também sob operação da mesma concessionária.

Figura 1-98 Mapa a Linha 8 - Diamante



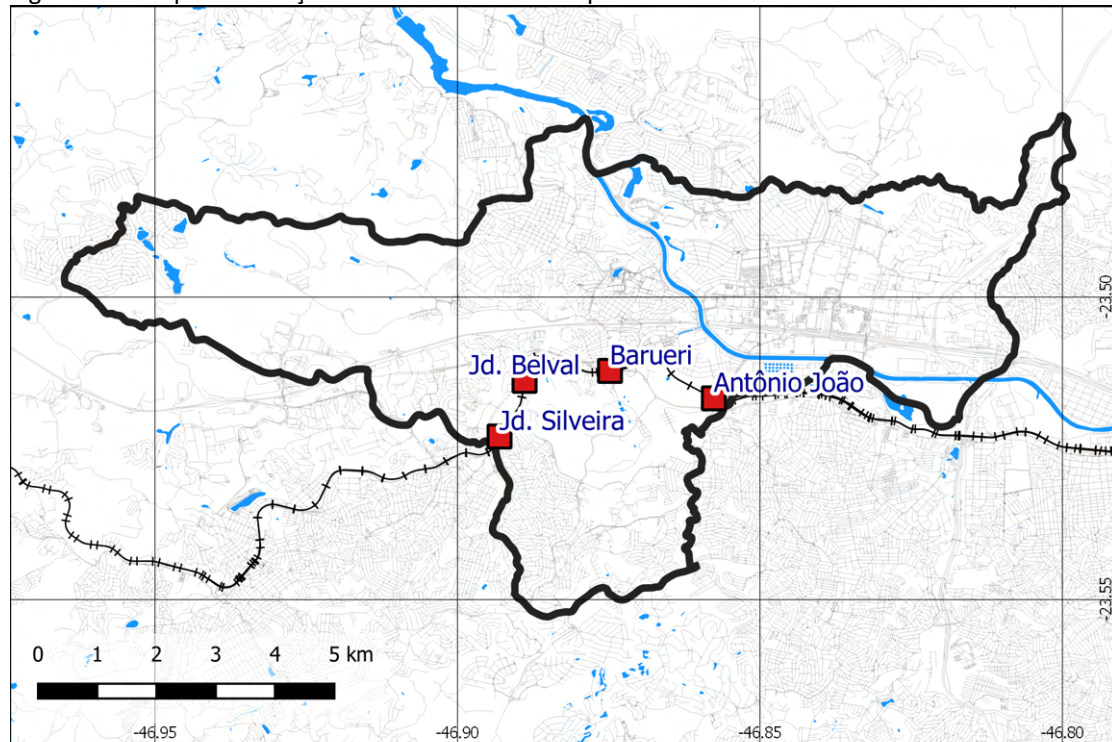
Fonte: ViaMobilidade, 2022 / Adaptação: RiscoAU, 2022.

Quadro 1-9 Entrada de passageiros por estação da Linha 8 da CPTM – 2019 a 2021

Estação	nov/19	abr/20	nov/20	nov/21
Júlio Prestes	179.020	36.810	111.979	111.885
Palmeiras-Barra Funda	2.417.905	586.406	1.264.971	1.538.948
Lapa	597.544	160.123	350.769	415.445
Domingos de Moraes	453.770	141.834	281.485	344.734
Imperatriz Leopoldina	395.807	105.674	210.549	291.969
Presidente Altino	211.948	50.832	108.751	138.453
Osasco	1.085.419	256.879	630.245	777.148
Comandante Sampaio	320.941	85.088	176.690	214.834
Quitaúna	143.894	36.849	79.289	93.112
General Miguel Costa	478.659	143.369	291.389	355.685
Carapicuíba	766.560	245.718	508.503	616.527
Santa Terezinha	49.165	13.700	29.320	35.783
Antônio João	355.127	94.907	219.488	269.926
Barueri	639.005	171.258	380.679	467.872
Jardim Belval	92.222	28.341	55.729	73.002
Jardim Silveira	200.203	77.533	148.803	195.479
Jandira	373.253	117.975	256.808	305.603
Sagrado Coração	50.873	20.014	37.944	44.955
Eng.º Cardoso	147.751	57.886	117.357	138.237
Itapevi	751.551	277.485	558.418	660.133

Fonte: CPTM, 2019, 2020, 2021 / Adaptação: RiscoAU, 2022.

Figura 1-99 Mapa das estações ferroviárias no município

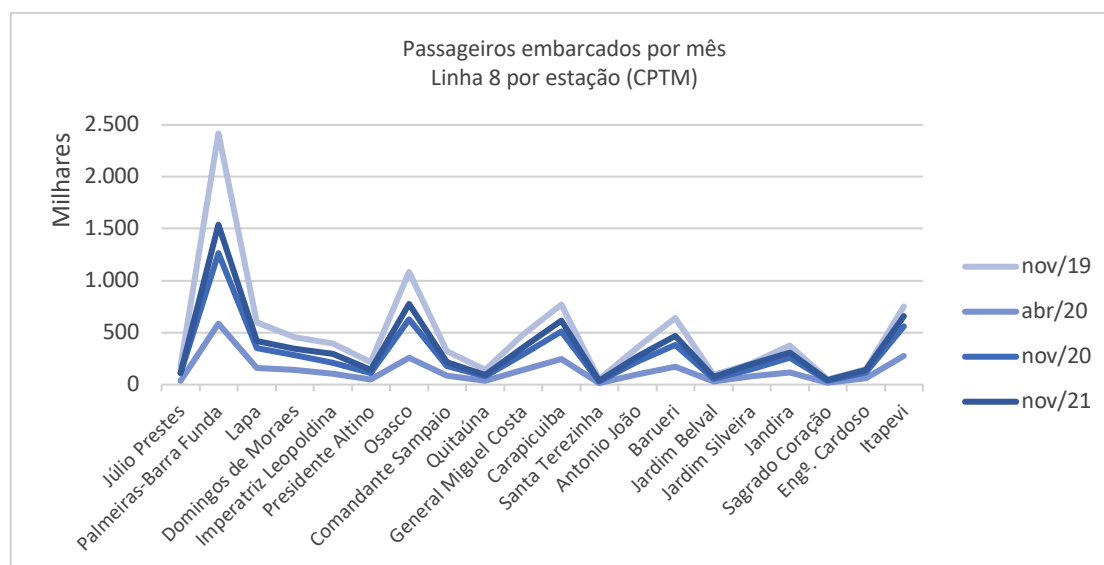


- Ferrovia
- Hidrografia
- Sistema Viário
- ▭ Município
- ▣ Estações CPTM



Fonte: IBGE; Open Street Maps / Elaboração: RiscoAU, 2022.

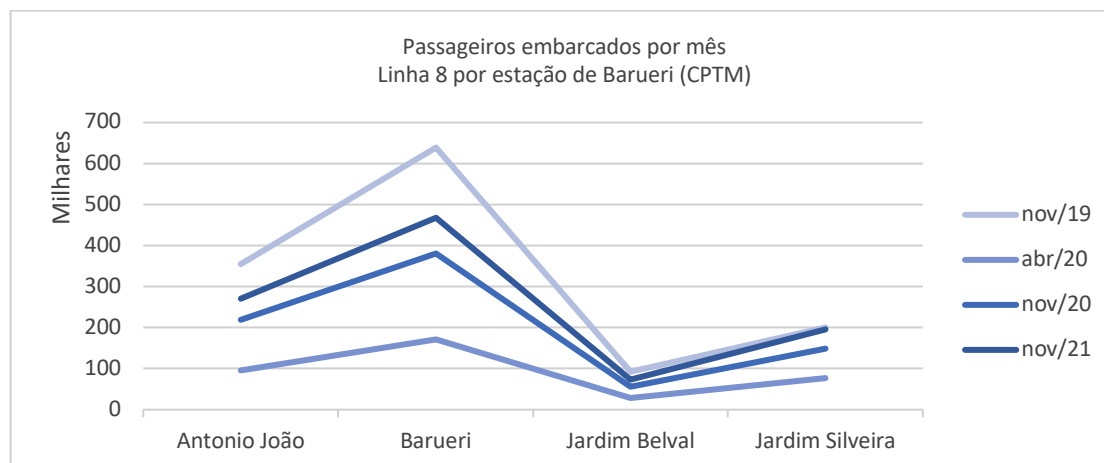
Gráfico 1-19 Entrada de passageiros por estação da Linha 8 da CPTM – 2019 a 2021



Fonte: CPTM, 2019, 2020, 2021 / Adaptação: RiscoAU, 2022.

Através da análise dos dados operacionais da linha, é possível identificar quais são suas estações de maior movimento. A estação de maior movimento é a Barra Funda, que dá acesso a praticamente toda a rede metroferroviária da RMSP. Em seguida, a estação Osasco que, além de dar acesso à Linha 9 (e por consequência, também à rede metroferroviária), é um centro de município de grande concentração de emprego e atividades. Na sequência, destacam-se as estações centrais de cada município – Carapicuíba, Barueri, Jandira e Itapevi.

Gráfico 1-20 Entrada de passageiros por estação em Barueri – 2019 a 2021



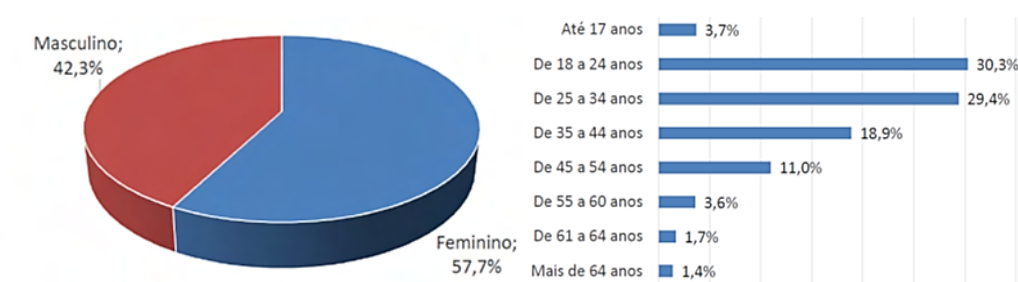
Fonte: CPTM, 2019, 2020, 2021 / Adaptação: RiscoAU, 2022.

Ao analisar mais detidamente as quatro estações de Barueri, é possível perceber as características de cada uma. Além do destaque para a estação central, a segunda mais movimentada é Antonio João, o que pode ser justificado pela proximidade do centro, mas também por ser a estação mais próxima de Alphaville. A estação Jardim Silveira aparece como

terceira, num patamar mais baixo, e a estação Jardim Belval fica em quarto, com um movimento relativamente baixo.

Os dados também permitem avaliar a mudança de demanda por conta da pandemia de Covid-19. O volume de passageiros transportados, em Abril de 2020, quando decretada a quarentena no Brasil, caiu para 28% do volume em relação a Novembro de 2020. Desde então, o volume vem sendo recuperado: os dados de Novembro de 2021 representam 73% em relação a 2019 e, em Março de 2022, 86%. Ainda não há elementos para afirmar se a demanda deve voltar ao patamar de 2019 ou mesmo aumentar no futuro imediato.

Gráfico 1-21 Perfil dos usuários da CPTM que responderam a avaliação



Fonte: CPTM, 2019 / Adaptação: RiscoAU, 2022.

A CPTM realiza, anualmente, uma pesquisa de avaliação dos serviços, que permite verificar algumas características dos usuários e quais os principais problemas do sistema ferroviário⁵. O perfil do usuário possui, majoritariamente, entre 18 e 34 anos (69% dos usuários), com maior presença de mulheres (57%). O motivo de viagens principal é trabalho (70%), com participação relativa bastante acima da média metropolitana (44%) ou do município (52%).

Quadro 1-10 Motivos das viagens por linha da CPTM

Principal motivo viagem/Linha:	Linha 7	Linha 8	Linha 9	Linha 10	Linha 11	Linha 12	Linha 13	CPTM
Trabalho	63,9%	70,3%	81,8%	70,5%	69,8%	73,5%	60,0%	71,5%
Estudo	13,4%	13,0%	7,0%	12,2%	15,3%	11,1%	6,7%	11,9%
Lazer	9,8%	6,4%	3,1%	5,7%	4,1%	6,1%	18,3%	6,0%
Saúde	4,6%	2,4%	2,4%	4,1%	3,2%	3,0%	8,3%	3,4%
Visitar parentes/amigos	2,7%	2,1%	2,4%	2,7%	2,1%	1,7%	1,7%	2,3%
Fazer compras	2,5%	1,3%	1,1%	2,0%	3,4%	2,1%	0,0%	2,0%
Procurar emprego	1,1%	1,9%	1,6%	0,8%	0,5%	1,5%	3,3%	1,3%
Serviços no banco	1,1%	1,3%	0,3%	1,1%	1,2%	0,7%	1,7%	0,9%
Outro	0,9%	1,3%	0,3%	0,9%	0,4%	0,3%	0,0%	0,7%
TOTAL	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fonte: CPTM, 2019 / Adaptação: RiscoAU, 2022.

⁵ Apesar da pesquisa ser anual, optamos por analisar o relatório de 2019, que reflete o período pré-pandemia, quando a utilização do sistema era um pouco maior. Os resultados gerais são similares nos anos seguintes, com algumas diferenças pequenas que serão apontadas.

A Linha 8 aparece com 75% de avaliações como “Boa”, um pouco acima da média das avaliações da rede⁶ (73%). Entre os problemas mais graves durante as viagens, são mais citadas, principalmente, a lotação e a presença de ambulantes. Entre os problemas nas estações, são mais citadas a demora para passar o trem (intervalo), a inexistência de escadas rolantes e o risco de acidente no vão entre o trem e a plataforma.

Quadro 1-11 Avaliação da qualidade das linhas da CPTM pelos usuários

Avaliação da CPTM	Linha 7	Linha 8	Linha 9	Linha 10	Linha 11	Linha 12	Linha 13	CPTM
Excelente	6,2%	7,9%	4,6%	7,5%	6,2%	5,6%	11,7%	6,4%
Boa	72,7%	75,5%	75,7%	74,0%	72,0%	67,3%	81,7%	73,0%
Regular	9,6%	7,9%	8,6%	9,5%	9,7%	12,4%	1,6%	9,6%
Ruim	8,0%	6,4%	7,4%	7,7%	8,8%	8,2%	5,0%	7,7%
Péssima	3,2%	2,1%	2,9%	1,3%	3,1%	6,4%	0,0%	3,1%
Não sabe	0,3%	0,2%	0,8%	0,0%	0,2%	0,1%	0,0%	0,2%
TOTAL	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fonte: CPTM, 2019 / Adaptação: RiscoAU, 2022.

Quadro 1-12 Problemas mais graves durante as viagens, por linha da CPTM

Problemas mais graves nas viagens/Linha	Linha 7	Linha 8	Linha 9	Linha 10	Linha 11	Linha 12	Linha 13	CPTM
Estar sempre lotado	73,4%	71,3%	81,3%	73,8%	79,6%	77,5%	75,0%	76,2%
Presença de ambulantes	47,6%	52,1%	46,2%	40,4%	43,0%	37,4%	33,3%	44,2%
Não tratar bem idosos, deficientes e gestantes	27,3%	27,3%	23,9%	22,6%	28,0%	28,8%	18,3%	26,2%
Ser caro	17,1%	14,6%	17,0%	20,9%	18,6%	20,2%	6,7%	18,0%
Ocorrerem assaltos e roubos	13,5%	16,7%	13,8%	15,6%	16,3%	14,7%	5,0%	15,0%
Presença de drogados	10,4%	13,9%	8,9%	12,4%	7,2%	9,1%	1,7%	10,2%
Ser sujo e mal conservado	10,4%	7,5%	7,3%	12,4%	6,2%	10,3%	1,7%	8,9%
Não ter informações sobre serviço ou trajeto	7,2%	7,1%	6,2%	9,0%	7,9%	6,1%	13,3%	7,3%
Tratar mal o usuário (pela CPTM)	4,1%	5,6%	4,1%	4,5%	4,5%	5,6%	0,0%	4,7%

Nota: a soma dos percentuais é superior a 100 devido às respostas múltiplas

Fonte: CPTM, 2019 / Adaptação: RiscoAU, 2022.

Quadro 1-13 Problemas mais graves nas estações, por linha da CPTM

Problemas mais graves nas estações/Linha	Linha 7	Linha 8	Linha 9	Linha 10	Linha 11	Linha 12	Linha 13	CPTM
Demorar muito para passar outro trem	56,7%	45,1%	53,6%	41,5%	48,2%	60,2%	90,0%	51,4%
Não ter escadas rolante	39,7%	47,1%	32,1%	46,2%	42,9%	40,3%	13,3%	41,0%
Ter maior risco de acidente/ Vão da plataforma	44,4%	43,5%	42,7%	35,1%	38,4%	40,7%	28,3%	40,6%
Plataforma descoberta	19,8%	15,2%	22,8%	30,9%	18,4%	20,5%	6,7%	21,1%
Acesso difícil à estação	16,6%	22,0%	13,8%	18,1%	16,3%	20,5%	8,3%	17,7%
Ocorrerem assaltos e roubos	12,6%	15,5%	12,2%	15,2%	14,7%	13,0%	6,7%	13,8%
Não ter informações sobre serviço ou trajeto	9,0%	9,3%	9,4%	10,3%	13,6%	9,8%	3,3%	10,2%
Não tratar bem idosos, deficientes e gestantes	8,3%	10,6%	11,0%	7,3%	8,9%	8,7%	1,7%	9,0%
Ser sujo e mal conservado	6,3%	7,2%	7,0%	11,5%	5,7%	6,1%	0,0%	7,2%

Nota: a soma dos percentuais é superior a 100 devido às respostas múltiplas

Fonte: CPTM, 2019 / Adaptação: RiscoAU, 2022.

As estações possuem estrutura física bastante variável. As duas estações à oeste – Jardim Silveira e Jardim Belval – possuem tipologia similar, com plataforma central e mezanino elevado. Ambas foram reformadas, em 2018, com ampliação das condições de acessibilidade através da instalação de elevadores e escadas rolantes.

⁶ A avaliação da Linha 8 permanecia acima da média nos relatórios de 2020 e 2021. É recomendado dar especial atenção para as pesquisas de avaliação dos próximos anos, uma vez que retratarão a operação da concessionária ViaMobilidade, que assumiu em Janeiro de 2022 e tem apresentado diversos problemas operacionais.

A estação Jardim Silveira possui passarelas mais amplas, que visam transpor a Estrada de Jandira, sem necessidade de cruzamento semaforizado para o fluxo em direção ao terminal urbano e à ocupação urbana.

Figura 1-100 Estação Jardim Silveira



Fonte: Google Maps, 2021.

Figura 1-101 Estação Jardim Silveira



Fonte: RiscoAU, 2022.

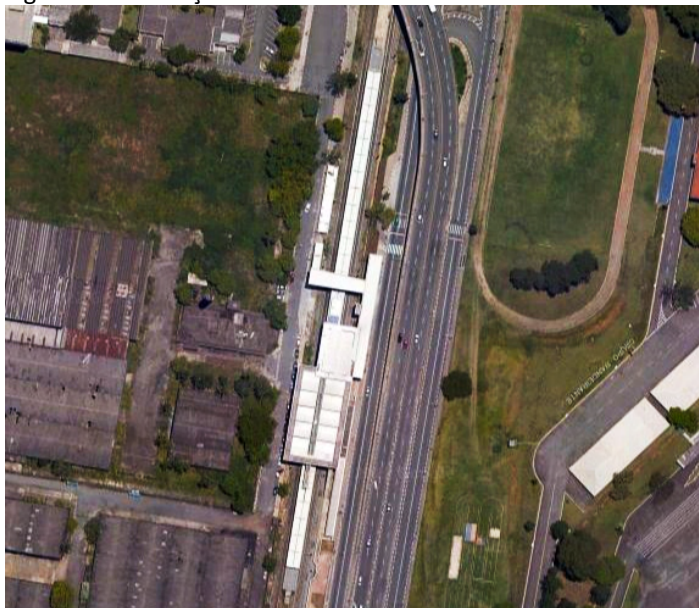
Figura 1-102 Estação Jardim Silveira



Fonte: Google StreetView, 2017.

A estação Jardim Belval possui uma passarela mais restrita, uma vez que a ocupação imediata do entorno é mais escassa (o que justifica a baixa demanda). À leste, localiza-se a Vila Militar e, à oeste, usos industriais e uma unidade do ITB.

Figura 1-103 Estação Jardim Belval



Fonte: Google Maps, 2021.

Figura 1-104 Estação Jardim Belval



Fonte: RiscoAU, 2022.

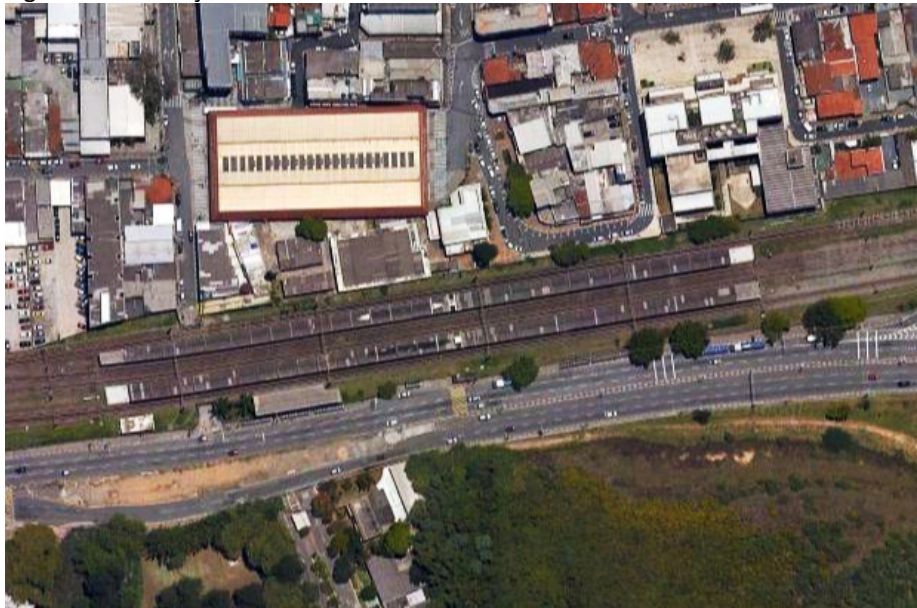
Figura 1-105 Estação Jardim Belval



Fonte: Google StreetView, 2017.

A estação central de Barueri possui tipologia bastante distinta das demais, com quatro vias em duas plataformas centrais. Toda a circulação se dá por túneis, com poucas escadas rolantes e sem elevador. A estação possui acesso somente pelo lado norte, junto ao terminal urbano.

Figura 1-106 Estação Barueri



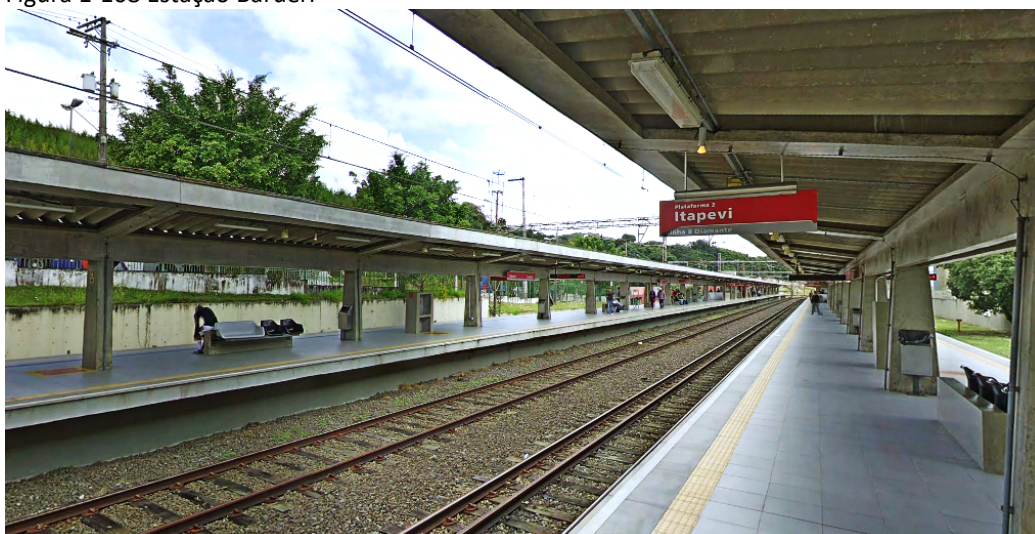
Fonte: Google Maps, 2021.

Figura 1-107 Estação Barueri



Fonte: Google StreetView, 2017.

Figura 1-108 Estação Barueri



Fonte: Google StreetView, 2017.

A estação Antônio João possui a edificação mais antiga e modesta dentre todas. A tipologia de estação com plataformas laterais data da década de 1940, com algumas adaptações pontuais nos equipamentos e para prover acessibilidade. Os acessos das linhas e bloqueio se dão diretamente nas plataformas e a única forma de passar de um lado para outro da ferrovia é atravessando no nível dos trilhos. Adiante, veremos que a estação permanece sem grandes alterações estruturais, justamente pela sua importância metropolitana, que faz com que seja ponto importante de diversos projetos, nenhum deles levado a cabo (ver itens Projetos Descartados e Projetos Vigentes).

Figura 1-109 Estação Antônio João



Fonte: Google Maps, 2021.

Figura 1-110 Estação Antônio João



Fonte: RiscoAU, 2022.

Figura 1-111 Estação Antônio João



Fonte: Google StreetView, 2017.

Figura 1-112 Estação Antônio João



Fonte: RiscoAU, 2022.

O acesso de bicicletas é permitido nas estações e trens, de segunda a sexta-feira, das 10h às 16h e das 21h à meia-noite, e aos finais de semana e feriados, o dia inteiro. Algumas estações da linha possuem bicicletário, como apresentado no quadro, a seguir, que é de uso gratuito e funciona das 4h à meia-noite, diariamente. A guarda da bicicleta deve ser feita com correntes e cadeados, sob responsabilidade do proprietário. Em Barueri, a estação Jd. Silveira possui 279 vagas e a estação Jd. Belval, 120 vagas.

Quadro 1-14 Vagas nos bicicletários da Linha 8 da CPTM

Linha 8-Diamante	Vagas
Carapicuíba	145
Jandira	48
Jardim Silveira	279
Jardim Belval	120
Itapevi	480
Eng^o. Cardoso	160

Fonte: ViaMobilidade, 2022.

Figura 1-113 Bicicletário da Estação Jardim Silveira



Fonte: Google StreetView, 2017.

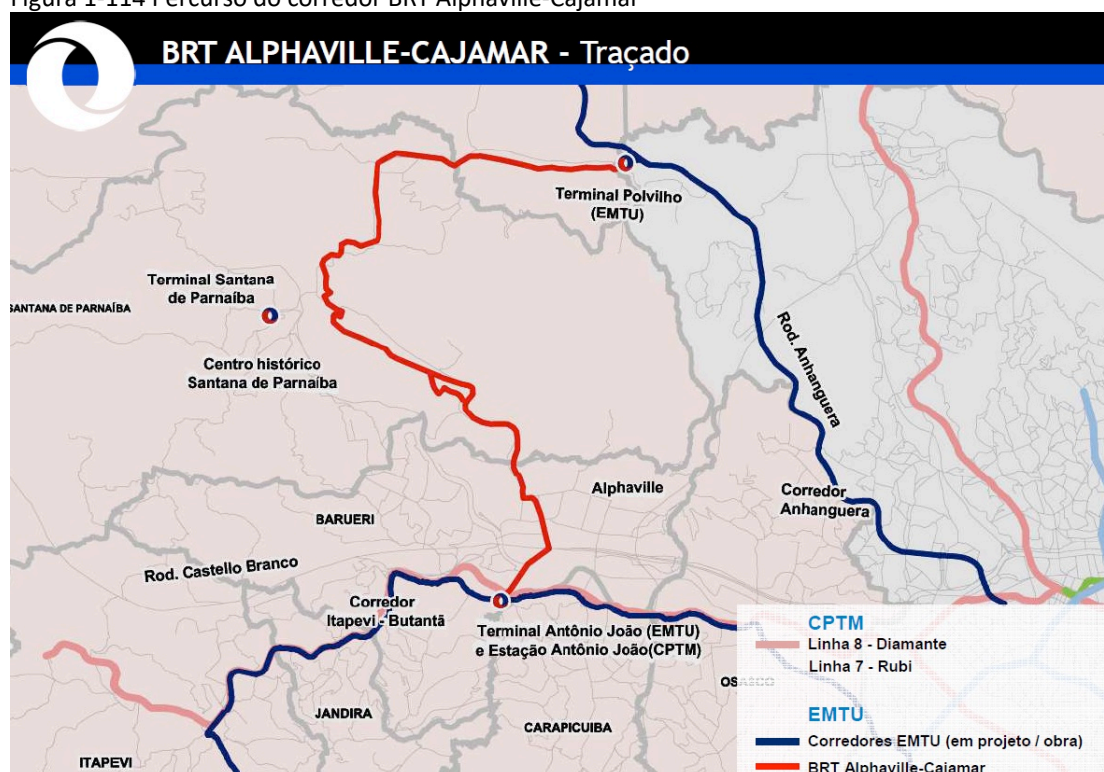
1.6 Projetos Descartados

A seguir, serão apresentados alguns projetos para o município de Barueri que foram elaborados nos últimos anos, porém já descartados. Ainda que não venham a se concretizar, estes projetos dão indicações de necessidades levantadas e de possibilidades de intervenções no município.

1.6.1 Corredor de ônibus Alphaville/Cajamar (2013)

Em 2013, foi proposto pela EMTU a construção de um corredor de ônibus tipo BRT, ligando Barueri a Cajamar. O projeto chegou a ser apresentado em audiências públicas e a previsão de início das obras era para 2014, porém houve forte resistência de moradores do Alphaville. A EMTU continuou a desenvolver o projeto, nos anos seguintes, porém não há indícios de que venha a ser executado.

Figura 1-114 Percurso do corredor BRT Alphaville-Cajamar



Fonte: EMTU, 2013.

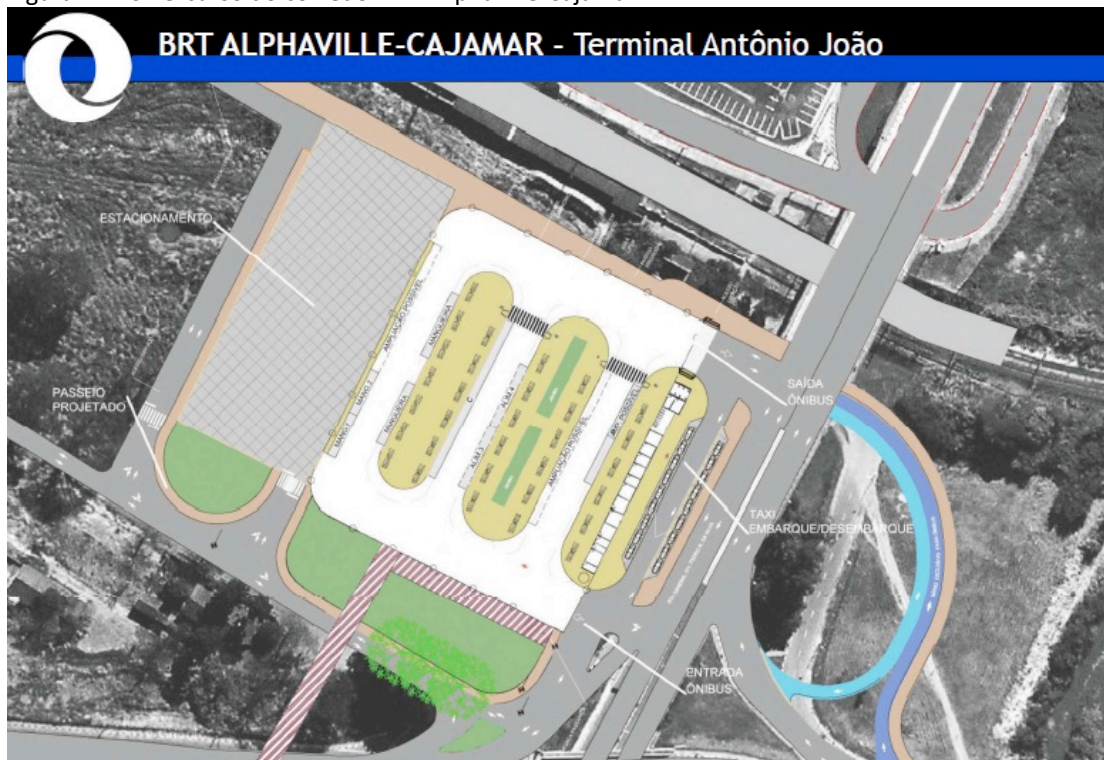
No trecho de Barueri, o corredor partiria da estação Antônio João, que passaria por uma reconstrução completa, incluindo um grande terminal urbano, no lado sul. A partir desta estação, o corredor passaria pela futura ponte estaiada (Ponte Akira Hashimoto, que veio a ser construída), pela Al. Rio Negro e Av. Yojiro Takaoka/Av. Alphaville. O corredor possuiria faixa exclusiva central e paradas com controle de acesso.

Figura 1-115 Percurso do corredor BRT Alphaville-Cajamar



Fonte: EMTU, 2013.

Figura 1-116 Percurso do corredor BRT Alphaville-Cajamar

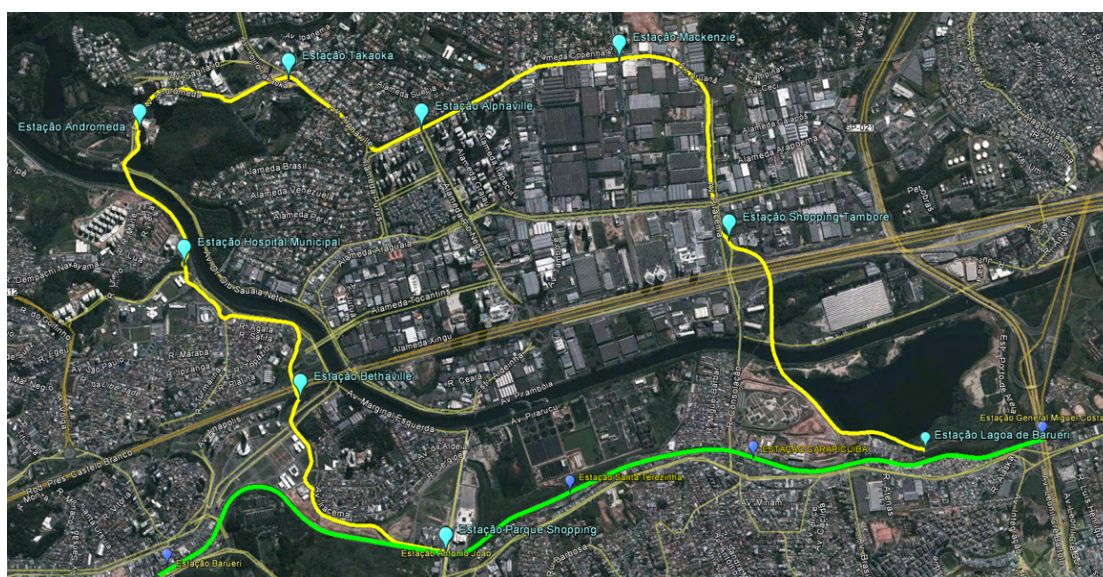


Fonte: EMTU, 2013.

1.6.2 Monotrilho Carapicuíba a Barueri (2013)

Em 2013, foi apresentado pela CPTM um projeto de linha de média capacidade, ligando Carapicuíba a Barueri, também passando por Alphaville/Tamboré. O trajeto inclui a Av. Piracema, Av. Aruanã, Av. Alphaville, Av. Andrômeda e Rua da Prata. Há poucas informações concretas sobre este projeto, que aparentemente não chegou a ter um desenvolvimento muito aprofundado. A tecnologia utilizada não é claramente especificada, em geral sendo referido como de monotrilho.

Figura 1-117 Projeto de linha de média capacidade (monotrilho)



Fonte: Prefeitura de Barueri, 2013.

1.6.3 Arco sul da CPTM (2013)

Em 2013, foi publicado pela STM o relatório “Atualização da rede metropolitana de alta e média capacidade”, com propostas para a rede estrutural de transportes coletivos até o ano de 2030. Muitos dos projetos ali apresentados já foram descartados, mas boa parte do conceito que organiza a rede sobre trilhos ainda está sendo seguido atualmente.

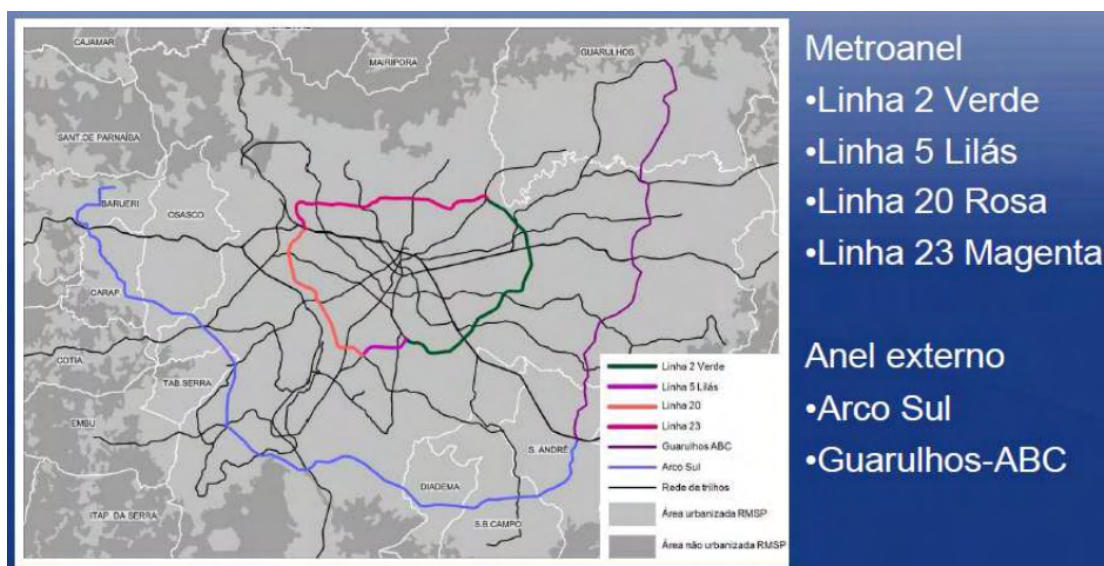
Figura 1-118 Rede metropolitana de alta e média capacidade, setor oeste



Fonte: STM, 2013.

Entre as propostas para a rede da CPTM, consta a linha chamada de “Arco Sul”, de caráter circular-perimetral na metrópole, junto da linha ABC-Guarulhos. Parte de Alphaville, no município de Barueri, conecta na estação Antônio João, da Linha 8 - Diamante e passa por Carapicuíba, Osasco, São Paulo, Taboão da Serra, Diadema, São Bernardo do Campo e Santo André, junto à estação Pirelli, da Linha 10 – Turquesa, totalizando 65km.

Figura 1-119 Rede metropolitana de alta e média capacidade, linhas circulares



Fonte: STM, 2013.

Oficialmente, o traçado ainda existe, mas este projeto nunca chegou a ser apresentado em maiores detalhes, não há alocação de recursos para seu estudo, não existe definição da

tecnologia que seria utilizada, tampouco existe indicação de que esteja sendo desenvolvido⁷. Considerando que a CPTM tem focado na modernização de estruturas existentes (vias, estações e equipamentos) em detrimento de construção de novas vias, pode-se considerar que esta linha não está no horizonte de curto ou médio prazo. As últimas notícias existentes indicam que o projeto poderá ser “reelaborado e reprojeto”⁸ e que deve ser reapresentado, no âmbito do PITU 2040 – o Plano Integrado de Transportes Urbanos para 2040,

1.6.4 Sistema cicloviário municipal (2016)

Em 2016, a prefeitura elaborou um plano cicloviário, com alguns elementos similares à rede atual. Percebe-se que a abrangência espacial é muito mais limitada, atendo-se praticamente aos arredores do Rio Tietê. A rede ainda se atém à região de Alphaville e Antônio João, com abrangência tímida e fraca estruturação de rede (fragmentada).

Figura 1-120 Projeto de sistema cicloviário (2016)



Fonte: Prefeitura de Barueri, 2016.

⁷ “Em que pé está o projeto Arco-sul da CPTM, entre Alphaville – Jurubatuba?”, ViaTrolebus, 23/03/2020 (acesso em Maio de 2022).

<https://viatrolebus.com.br/2020/02/em-que-pe-esta-o-projeto-arco-sul-da-cptm-entre-alphaville-jurubatuba/>

⁸ “Linha da CPTM que ligará Alphaville ao ABC Paulista ficará para 2040”, Giro AS, 04/03/2021 (acesso em Maio de 2022) <https://www.girosa.com.br/cidade/linha-da-cptm-que-ligara-alphaville-ao-abc-paulista-ficara-para-2040>

Apesar de modesto, o projeto de sistema cicloviário apresenta bons elementos, como a diversidade de tipologias de vias cicláveis (ciclovias, ciclofaixa e ciclorrota) e a previsão de instalação de elementos de parada (bicicletários cobertos). Porém, não há uma previsão concreta de instalação destes equipamentos.

Figura 1-121 Projeto de sistema cicloviário – tipologias de vias cicláveis

Ciclovias / Ciclofaixas e Ciclorrotas

Para entender a diferença:



CICLOVIA
Pista exclusiva para bicicletas com separação física



CICLOFAIXA
Uma das faixas da via é segregada para ciclistas



CICLORROTA
Carro e bicicleta dividem a rua, mas sinalização aponta preferência dos ciclistas

Fonte: Prefeitura de Barueri, 2016.

Figura 1-122 Projeto de sistema cicloviário – exemplo de bicicletário

Bicicletário e Garagem – modulados e de fácil execução



Fonte: Prefeitura de Barueri, 2016.

1.7 Projetos Vigentes

1.7.1 Equipamentos de interesse público

A seguir, vamos apresentar, brevemente, alguns equipamentos públicos de interesse coletivo, com potencial de se tornarem grandes atratores de viagens municipais e regionais.

1.7.1.1 Parque da Juventude

Está em obras, desde maio de 2021, o futuro Parque da Juventude, no bairro Chácaras Marco, junto à Av. Antônio Furlan (marginal ao Rio Tietê). O parque possui 170 mil metros quadrados e vai representar uma importante opção de lazer para os bairros ao norte do município.

Figura 1-123 Obra do futuro Parque da Juventude (Março de 2022)



Fonte: RiscoAU, 2022.

1.7.1.2 Complexo Esportivo Jardim Silveira

Está em obras o Complexo Esportivo Jardim Silveira, edificação de seis pavimentos que vai abrigar campo de futebol, ginásios sobrepostos com quadras poliesportivas, pista de atletismo, espaço para ginástica artística, artes marciais, ginástica, entre outros. As obras estão bastante avançadas, com previsão de entrega ainda este ano.

Figura 1-124 Maquete eletrônica do Complexo Esportivo



Fonte: Prefeitura de Barueri, 2022.

Figura 1-125 Obra do Complexo Esportivo (Março de 2022)



Fonte: RiscoAU, 2022.

1.7.1.3 Praça das Artes

A Praça das Artes está localizada no Jardim dos Camargos (Boa Vista, junto à saída 23ª da Rodovia Castello Branco) e engloba espaços dedicados à música, dança, artes visuais e exposições, teatro, salas de aulas e de ensaios, estúdio, entre outros. As obras estão bastante avançadas e a previsão de conclusão é para Junho deste ano.

Figura 1-126 Obra da Praça das Artes (Março de 2022)



Fonte: Folha de Alphaville, 2022.

1.7.1.4 Hospital Regional Rota dos Bandeirantes

Localizado na Avenida Aníbal Correia, entre os bairros Jardim Paulista e Parque Viana (Votupoca), o Hospital Regional Rota dos Bandeirantes provavelmente é o equipamento com maior potencial de atração regional, possivelmente metropolitano/estadual. Está previsto atendimento em Oncologia com Quimioterapia e Radioterapia, Cardiologia, Ortopedia, Neurologia/Neurocirurgia e Cirurgia Bariátrica na alta e média complexidade, em um edifício composto por dois blocos, o maior deles com 10 pavimentos. As obras estão em andamento e a previsão de finalização, inicialmente prevista para 2022, foi postergada para o início de 2023.

Figura 1-127 Obra do Hospital Regional (abril de 2021)



Fonte: Google StreetView.

Figura 1-128 Maquete eletrônica do Hospital Regional



Fonte: Prefeitura de Barueri, 2022.

1.7.2 Ampliação da Rodovia Castello Branco

Uma das mais importantes obras previstas no território de Barueri nos próximos anos, inclusive a mais importante do tema da mobilidade, é a ampliação da Rodovia Castello Branco, que ocorrerá no trecho entre o km 23 e o km 30, com previsão de início de obras ainda neste ano de 2022⁹. A maior alteração é a criação de pistas marginais, para segregar o fluxo local do fluxo de longa distância. As pistas marginais já existem, do km 23 em diante (altura de Alhpaville em direção à capital), o projeto visa estender esta tipologia até o centro de Barueri (ver figura seguinte).

O projeto inclui a construção de duas novas pontes sobre o Rio Tietê, em adição às duas já existentes (Ponte Guilherme de Almeida), para que a rodovia passe a ter quatro pistas. Destaca-se, no entanto, que a estrutura destas novas pontes pode gerar conflito com projetos viários municipais, que estão passando por revisão de geometria, por conta desta interferência.

No trecho à oeste do rio, as pistas marginais se estendem por trechos distintos. A marginal sul (sentido capital) está presente somente a partir dos acesso 23A (Praça dos Artistas), enquanto a marginal norte (sentido interior) se estende um pouco além da saída 23B (Praça Rotary). Deste ponto em diante, será realizada apenas um alargamento das pistas, sem criação de novas pistas.

O projeto também inclui o remodelamento das saídas existentes e a criação de trechos novos, buscando otimizar o fluxo de veículos. Para a realização destas obras, estão sendo cedidos alguns trechos de áreas municipais.

Para execução da intervenção, serão necessárias movimentações de terra, uma vez que alguns trechos possuem relevo bastante acidentado. Após pesquisa realizada em diferentes órgãos da Prefeitura Municipal de Barueri, e também na seção EIA/RIMA da CETESB¹⁰ foi auferido que o projeto em questão não produziu Estudo de Impacto Ambiental (EIA) nem Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) e, portanto, não estão estabelecidas contrapartidas locais diretas para a sua implantação.

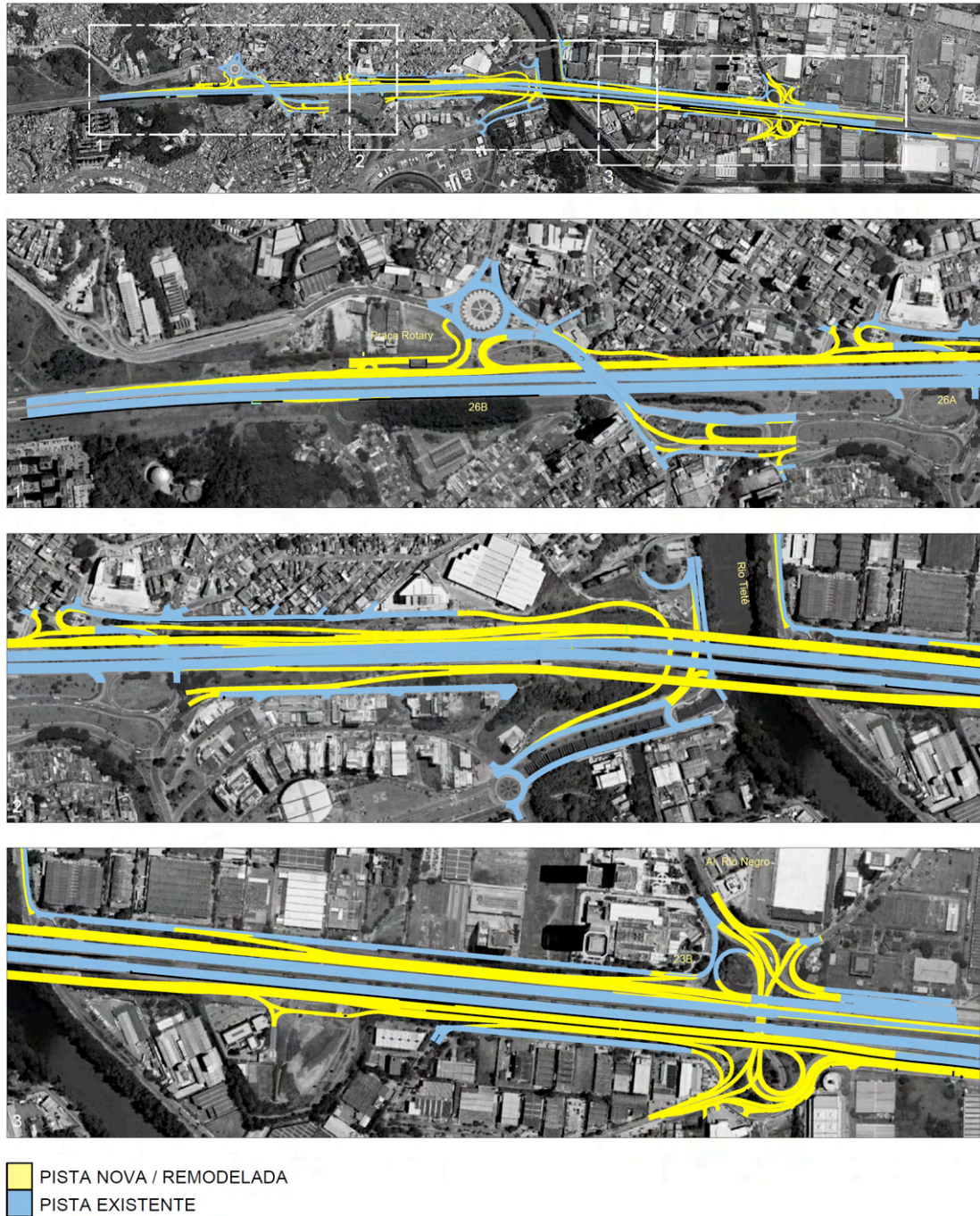
⁹ Em declaração recente, realizada em 16/05/2022, o governador do estado de São Paulo afirmou a proximidade do início das obras. Ver mais sobre em: <https://www.girosa.com.br/politica/estado-governador-rodrigo-garcia-traz-governo-na-area-para-barueri-na-segunda-feira-16> <último acesso em 13/05/2022>

¹⁰ <https://cetesb.sp.gov.br/licenciamentoambiental/eia-rima/> <último acesso em 13/05/2022>

De forma geral, é possível afirmar que a premissa da ampliação é majoritariamente positiva para o município – uma vez que promoverá a segregação entre os fluxos locais e os fluxos regionais, otimizando o funcionamento de ambas as infraestruturas. Tal intervenção segregará as funções que hoje comprometem o bom funcionamento tanto da rodovia quanto da infraestrutura viária do município. No entanto, o projeto deve gerar novos fluxos no sistema viário local, tal como uma maior afluência de veículos na Av. Café do Ponto e nos arredores do Ginásio Esportivo, justamente onde será construída uma nova alça de acesso. Este projeto também acaba por reforçar a centralidade do trevo do km 23, na Al. Rio Negro, que é um ponto crítico, hoje, de modo que mesmo com a remodelação proposta, certamente continuará a ser um gargalo no sistema viário intramunicipal.

A figura, apresentada na sequência, destaca o desenho da intervenção prevista.

Figura 1-129 Projeto da ampliação da rodovia Castello Branco

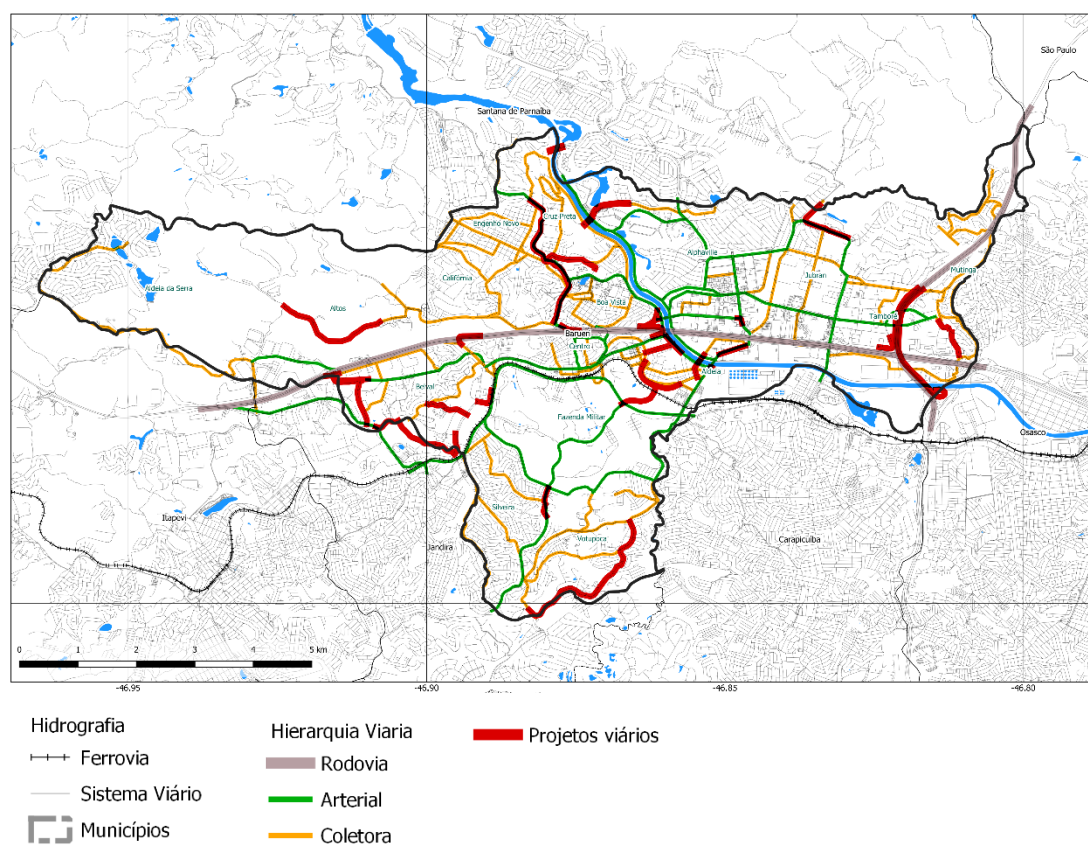


Fonte: Grupo CCR, 2022 / Elaboração: RiscoAU, 2022.

1.7.3 Novas ligações no sistema Viário

A prefeitura de Barueri possui um conjunto expressivo de intervenções, em fase de projeto, para o sistema viário municipal, que em conjunto visam sanar os problemas de estruturação e afunilamento apontados ao longo deste relatório. As soluções existentes envolvem uma ampla gama intervenções. Desde ações pontuais, como a instalação de semáforos e a criação de retorno em vias duplicadas, até obras de maior porte, como construção de pontes e viadutos. O mapa, a seguir (também apresentado no Caderno de Mapas anexo), condensa as propostas de intervenção sobre o viário (novas ligações, ampliações de vias existentes e construção de obras de arte especiais).

Figura 1-130 Projetos viários previsto pelo município

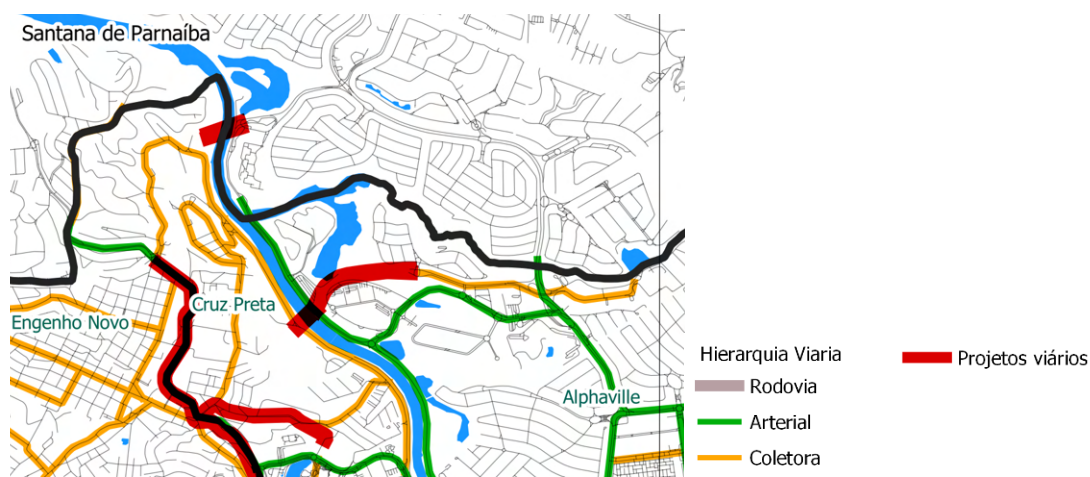


Fonte: Prefeitura de Barueri, 2022 / Elaboração: RiscoAU, 2022.

Cabe destaque para algumas das mais significativas, dentre as intervenções localizadas no mapa anterior. Em primeiro lugar, destaca-se que é bastante significativa a previsão de alargamento da Estrada dos Romeiros, eixo fundamental de todos os bairros ao norte do município, visando dar maior vazão a este fluxo. Em contrapartida, tal intervenção poderá reforçar a estrutura existente, e ampliar o fluxo predominante, sem criar alternativas.

Em segundo lugar, destaca-se a importância das propostas de implantação de novas pontes sobre o Rio Tietê. São duas diretrizes principais, (ver figura a seguir), uma conectando a Rua Ipê à Av. Sagitário (em substituição à diretriz na Av. Andrômeda, prevista no Plano Diretor de 2004); e outra, mais ao norte, conectando a Avenida Marco à Avenida Universitário, no município de Santana de Parnaíba.

Figura 1-131 Projetos de pontes sobre o Rio Tietê



Fonte: Prefeitura de Barueri, 2022 / Elaboração: RiscoAU, 2022.

Estas ligações têm grande potencial de reestruturação dos fluxos municipais e regionais, uma vez que criam um novo ponto de acesso ao Alphaville, potencialmente gerando fluxos no sentido oposto aos atuais, e assim, aliviando a carga de fluxos da Estrada dos Romeiros. Alerta-se, no entanto, que o viário estrutural dos bairros Chácara Marcos e Cruz Preta é frágil e demanda atenção.

Outro ponto de atenção é o viário do Bairro dos Altos, que está em franco processo de crescimento, mas possui conexão bastante frágil com o restante do município. Consta projeto de criação de uma nova via que dará acesso à Rodovia Castello Branco, na altura do km 30, o que resolveria parcialmente o problema – pois reduziria a dependência da conexão na Praça Rotary, ainda que destine o fluxo municipal à rodovia.

1.7.4 Ligação da Avenida Café do Ponto com a Ponte Antônio Macedo Arantes

Já está em obras, desde outubro de 2020, a ligação da Avenida Café do Ponto (Avenida Mario Sadanori Doi) à ponte Antônio Macedo Arantes, que dá acesso à Alameda Tocantins, que inclui alças e o alargamento da Avenida Café do Ponto. Esta obra visa dar maior acesso a esta ponte, reduzindo a dependência da rodovia e, conseqüentemente, do trevo de acesso à Al. Rio Negro.

A proposta de criar alternativas de acesso aos bairros de Alphaville e Tamboré é fundamental e tecnicamente justificada, como já ressaltado acima. Porém, esta obra tem alguns aspectos que tornam sua eficácia limitada. A Ponte Antônio Macedo Arantes e a Alameda Tocantins possuem capacidade limitada e já se encontram bastante carregadas, de forma que os ganhos de otimização do sistema viário serão limitados. Além disso, deve haver conflito com as obras da Rodovia Castello Branco, pois uma das alças de acesso também vai utilizar a Avenida Café do Ponto para acessar a Av. Guilherme Perereca Guglielmo.

Figura 1-132 Obras da ligação Av. Café do Ponto com a ponte Antônio Macedo Arantes



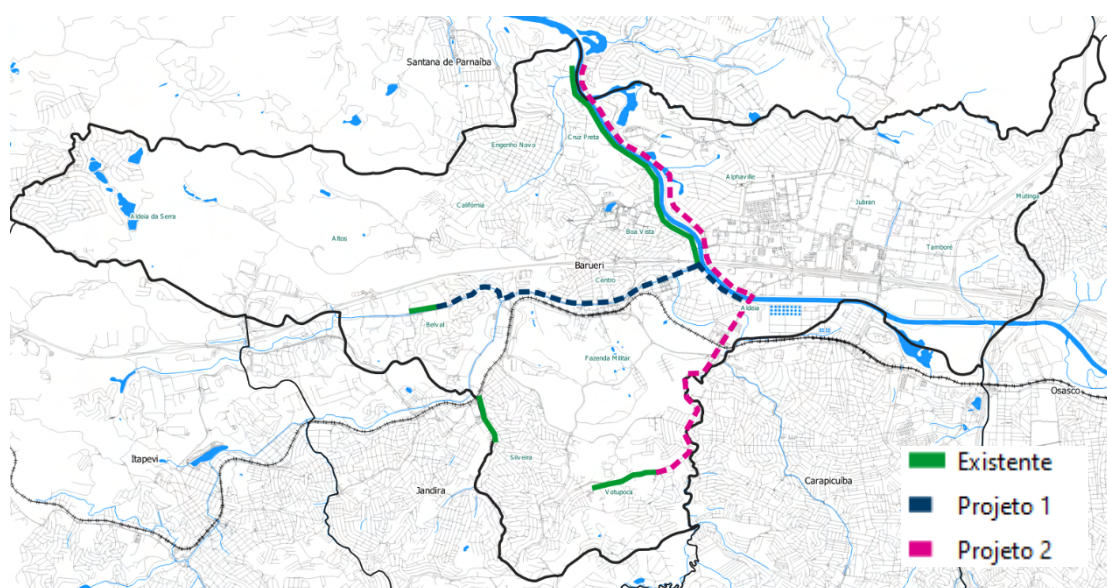
Fonte: Jornal Metr pole, 2021.

1.7.5 Rede cicloviária

Conforme já apresentado anteriormente, o município possui Plano de Ciclovias em implantação, com parte da estrutura já construída, e com previsão de construção de novos trechos, conforme mapa, a seguir.

A rede apresentada procura atender diversos bairros e se guia pelo sistema viário estrutural de fundo de vale, onde o relevo é mais ameno. Resta o desafio da necessária ampliação da malha para os bairros onde o relevo é mais acidentado, notadamente, os bairros do Engenho Novo, Califórnia, Silveira e entorno.

Figura 1-133 Mapa das ciclovias existentes e em implantação

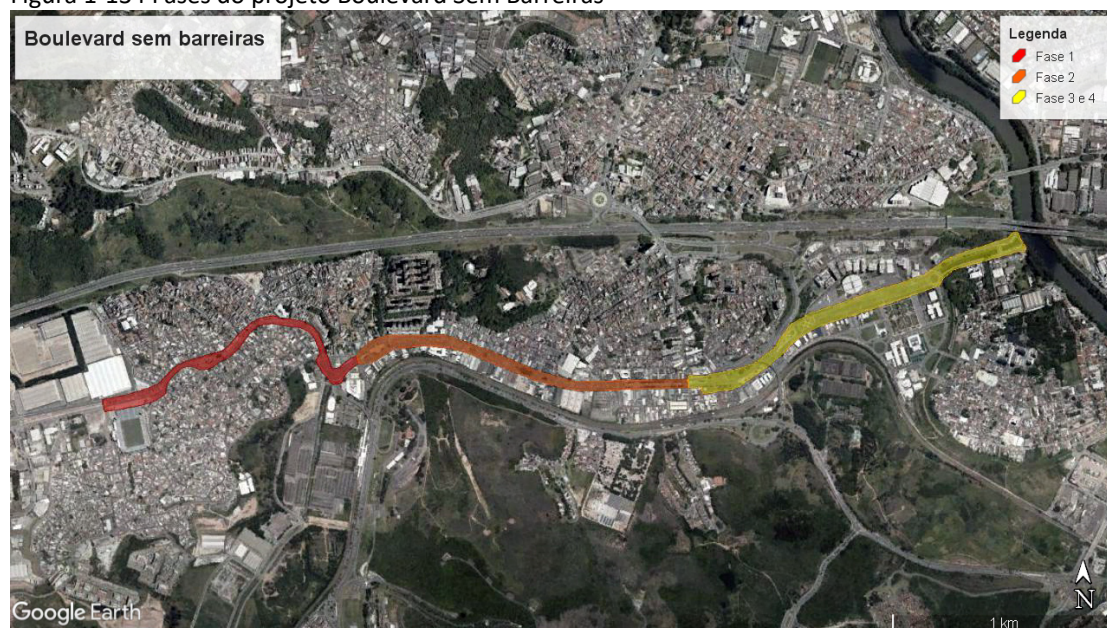


Fonte: Prefeitura de Barueri, 2022 / RiscoAU, 2022.

1.7.6 Boulevard sem barreiras

O projeto Boulevard Sem Barreiras é uma iniciativa da Comissão Permanente de Acessibilidade de Barueri - CPA, atualmente em desenvolvimento pela Secretaria de Obras, em parceria com a Secretaria dos Direitos da Pessoa com Deficiência. O foco do projeto é realizar intervenções nas calçadas e espaços de pedestres que permitam o deslocamento de pessoas com mobilidade reduzida de forma segura, ao longo de todo o eixo central.

Figura 1-134 Fases do projeto Boulevard Sem Barreiras



Fonte: Prefeitura de Barueri, 2022 / Elaboração: RiscoAU, 2022.

Os trechos de interesse para intervenções estão organizados em quatro fases (conforme mapa anterior), englobando o eixo viário central, desde a Arena Barueri, na Av. Pref. João Vila-Lobos Quero, até o encontro da Rua da Prata com a Av. Arnaldo Rodrigues Bittencourt (encontro do Rio Barueri com Rio Tietê), após o Ginásio de Esportes José Correa.

Para suporte do projeto, foi realizado levantamento de campo que procura identificar os problemas da área de intervenção, principalmente nos pontos de travessias, rampas, qualidade de calçamento e presença de equipamentos urbanos e mobiliário.

As soluções propostas, por enquanto ainda de forma conceitual, seguem os seguintes princípios:

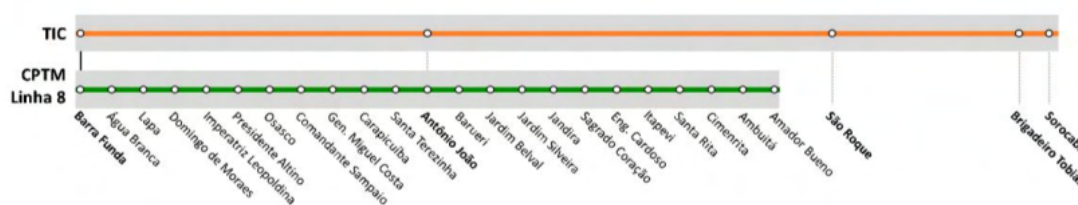
- Reformas gerais em rampas e passeios;
- Execução de faixas elevadas nas principais travessias do centro;

- Possibilidade de incluir uma rota acessível, no eixo do boulevard, desde o Arena até o Ginásio José Correa, mais larga, contemplando a execução conjunta de uma ciclovia;
- Readequação das sinalizações viárias e demarcações de vagas, dentro do possível, junto aos Próprios públicos (Escolas, PS, UBS, Farmácia, Ganha Tempo entre outras secretarias);
- Promover acesso digno a equipamentos públicos, como templos religiosos e bancos;
- Melhorar o acesso ao comércio em geral, a partir das rotas de transporte público.

1.7.7 (TIC) Trem intercidades para Sorocaba

O Trem Intercidades (TIC), brevemente apresentado no Produto 1, é um projeto desenvolvido pela Secretaria (estadual) dos Transportes Metropolitanos (STM) e pela CPTM, desde 2010¹¹, com alguns estudos mais recentes, datados de 2019. É composto por quatro eixos, que se apoiam na infraestrutura ferroviária existente que irradia da RMSP, denominado de norte (sentido Campinas), leste (sentido São José dos Campos), sul (sentido Santos) e oeste (sentido Sorocaba). Este último vetor utiliza o leito da antiga Sorocabana, que passa pelo município de Barueri.

Figura 1-135 PITU 2024 - Esquema do Trem Inter-Cidades Vetor Oeste (São Paulo/Sorocaba)



Fonte: PITU 2040 (Produto 23) / Elaboração: Governo do Estado de São Paulo; Consórcio SYSTRA LOGIT, 2021.

Os impactos mais importantes deste projeto sobre a mobilidade local são dois: o uso compartilhado da via férrea, que pode ter consequências nos intervalos entre trens do serviço metropolitano da CPTM; e a adoção da estação Antônio João como primeira parada dentro da RMSP, seguida de Barra Funda, o que deve gerar grande interesse por esse ponto de conexão.

¹¹ Companhia Paulista de Trens Metropolitanos. Ligações Ferroviárias Regionais: Considerações Preliminares e Diretrizes. 2010.

Quadro 1-15 Demanda estimada entre Sorocaba e São Paulo

Demanda do TIC Pax/dia Ano 2040	Barra Funda	Antônio João	São Roque	Brigadeiro Tobias	Sorocaba	TOTAL
Barra Funda	-	1.917	5.671	2.005	20.547	30.140
Antônio João	2.123	-	879	4	3.358	6.364
São Roque	4.638	704	-	105	2.882	8.329
Brigadeiro Tobias	1.892	3	131	-	-	2.026
Sorocaba	22.194	4.170	3.573	-	-	29.937
TOTAL	30.847	6.794	10.254	2.114	26.787	76.796

Fonte: PITU 2040 (Produto 23) / Elaboração: Governo do Estado de São Paulo; Consórcio SYSTRA LOGIT, 2021.

O trecho prioritário é o norte, sentido Campinas, que tem previsão de lançamento de edital ainda neste ano, de forma que as intervenções necessárias para o trecho oeste ainda estão em aberto. Não há informações sobre a necessidade de construção de novas vias para segregar os sistemas, ou qual tipo de intervenção precisa ser realizado nas estações que receberão estes serviços.

Através da análise dos diversos projetos de sistemas de transporte coletivo que passam por Barueri, fica evidente como a Estação Antônio João frequentemente assume papel central de integração, provavelmente devido à sua proximidade ao polo empresarial de Alphaville/Tamboré. Também fica evidente como existiram diversos projetos acumulados para o atendimento desta região, muitos deles com sobreposições de escopo e de período de desenvolvimento. Nesse sentido, nota-se a dificuldade de definição e planejamento, tanto entre companhias (EMTU e CPTM) como dentro da mesma companhia, com sucessivos projetos descartados ou sobrepostos.

Por este motivo, a Estação Antônio João permanece com sua estrutura antiga, até o momento presente.

2 Caracterização das viagens

Neste item, serão caracterizadas as viagens realizadas pela população que habita o município de Barueri ou que nele trabalha. A principal base de dados utilizada será a Pesquisa Origem-Destino de 2017 (Pesquisa OD), realizada pela Companhia do Metrô de São Paulo. A pesquisa OD tem como objetivo identificar as viagens diárias das pessoas, conforme o motivo e o modo de transporte utilizado, bem como o perfil socioeconômico do entrevistado e de sua família/domicílio, buscando correlacionar padrões de comportamento de deslocamento também com questões socioespaciais.

Um aspecto muito importante desta pesquisa é que ela é realizada em escala metropolitana, ou seja, abarca todos os 39 municípios da Região Metropolitana de São Paulo (RMSP) como um único aglomerado urbano, o que permite fazer leituras muito importantes no âmbito global. Porém, justamente por este motivo, pode apresentar algumas imprecisões quando observada na escala de um município apenas. Pelo seu contexto metropolitano, é extremamente importante analisar as dinâmicas intermunicipais/metropolitanas, uma vez que as dinâmicas econômicas e populacionais cotidianas acontecem dentro deste âmbito. Estes dados permitem quantificar a grandeza do volume de migração diária entre municípios, bem como determinar os fluxos na cidade e identificar as carências no atendimento da demanda de transporte.

Como forma de complementação do diagnóstico, serão utilizados os dados do Censo Demográfico de 2010 (IBGE) e as informações obtidas através da pesquisa de consulta pública.

2.1 Caracterização geral das viagens

O índice de mobilidade é a quantidade de viagens realizadas por pessoa, por dia. Este indicador permite uma análise global da condição de mobilidade de uma população. O indicador pode ser aberto sob diversos aspectos, tais como gênero, faixa de renda, modo ou região geográfica, conforme os dados permitirem.

De acordo com a pesquisa Origem e Destino de 2017, o índice de mobilidade de Barueri é de 1,92 viagens por habitante, por dia. Como referência, o índice de mobilidade da RMSP era de 1,95, em 2007, e subiu para 2,02, em 2017, o que significa que a população de Barueri possui uma condição de mobilidade um pouco abaixo da situação metropolitana.

Há uma considerável diferença entre os índices por gênero, sendo que o índice de mobilidade feminino é de 1,75 viagens por habitante, por dia, e o masculino, de 2,12 viagens por

habitante, por dia. Normalmente, os índices de mobilidade femininos são menores por conta da maior população feminina responsável pelo trabalho doméstico não-remunerado.

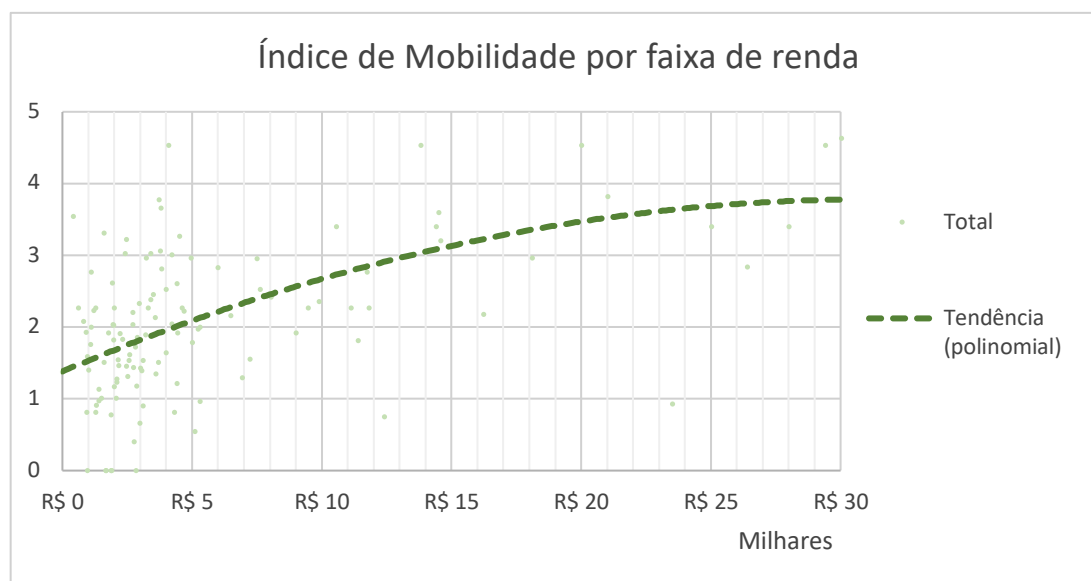
Quadro 2-1 Índice de mobilidade de Barueri

Barueri	Masculino	Feminino	Total
População	121.568	137.657	259.225
Viagens	258.070	240.418	498.489
Índice de Mobilidade	2,12	1,75	1,92

Fonte: Pesquisa OD, 2017 / Elaboração: RiscoAU, 2022.

Ao estratificar o índice de mobilidade por faixa de renda, percebemos que existe uma grande variação, com nítida tendência de aumento da mobilidade nas faixas mais altas de renda. A população com renda abaixo de 5 salários mínimos¹² tem índice de mobilidade abaixo de 2 viagens por pessoa, por dia, enquanto nas faixas mais altas (acima de 15 salários mínimos), este valor ultrapassa 3, aproximando-se de 4 viagens por pessoa, por dia.

Gráfico 2-1 Índice de mobilidade por faixa de renda (R\$ de 2017)

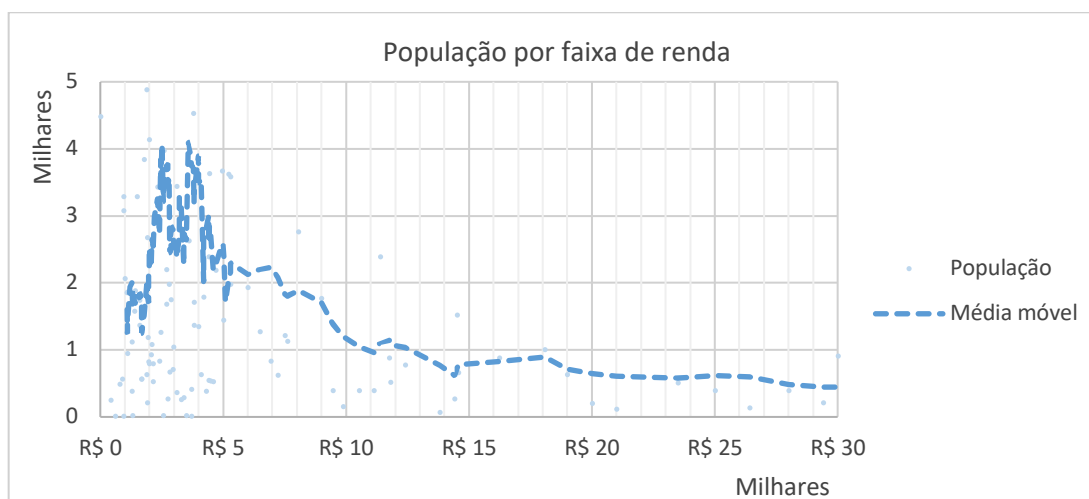


Fonte: Pesquisa OD, 2017 / Elaboração: RiscoAU, 2022.

A população nas faixas de renda abaixo de 5 salários mínimos representa cerca de 70% (187 mil pessoas), como podemos observar no gráfico, a seguir. A população de mais alta renda, que também é a população de maior mobilidade, concentra-se nas zonas de Alphaville/Tamboré e de Aldeia da Serra, como podemos observar pelo mapa, adiante.

¹² O salário mínimo, em 2017, era de R\$954,00. Assim, 5 s.m. equivalem a R\$ 4.770,00. Todos os valores apresentados nesta seção estão em valores correntes de 2017.

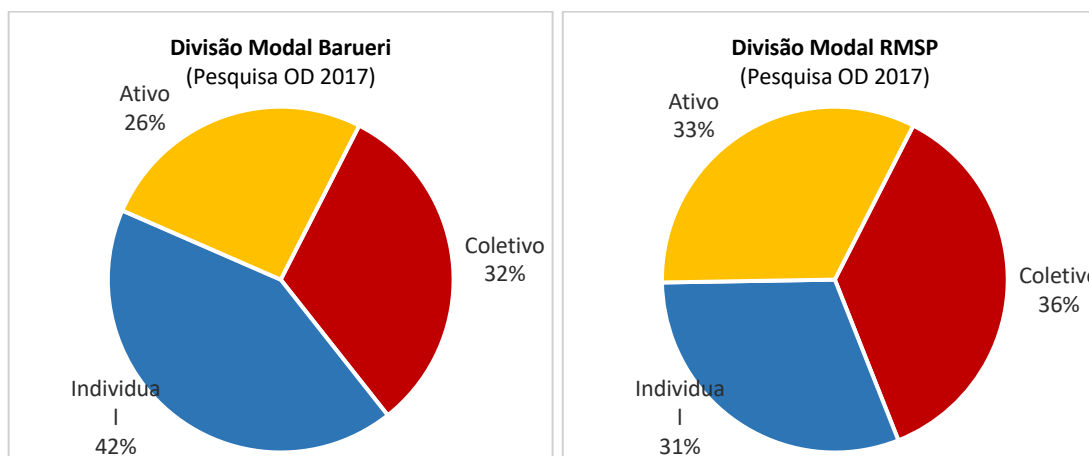
Gráfico 2-2 População por faixa de renda (R\$ de 2017)



Fonte: Pesquisa OD, 2017 / Elaboração: RiscoAU, 2022.

Uma característica muito importante das viagens, em Barueri, é a grande participação dos modos individuais (42%), seu valor é bastante acima da média metropolitana (31%). Isso significa que o município é bastante dependente do automóvel, o que se verifica nas demais análises deste diagnóstico.

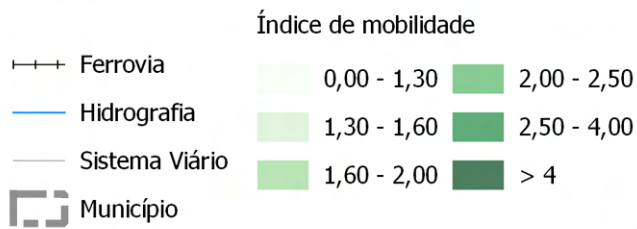
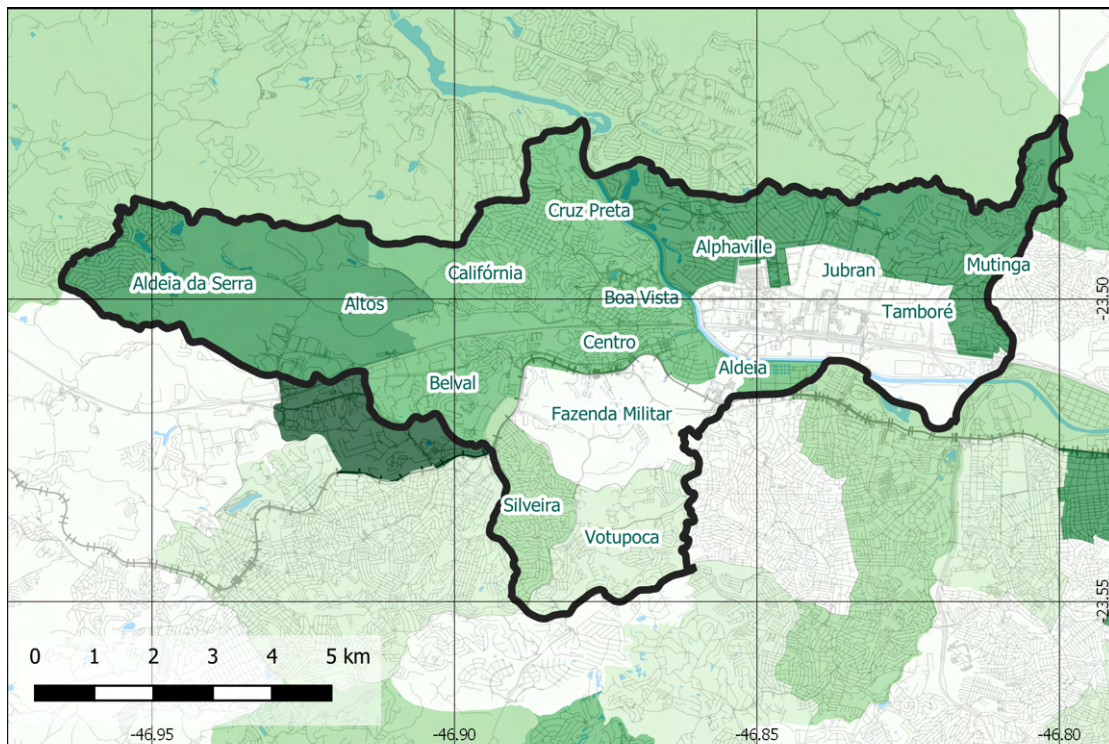
Gráfico 2-3 Divisão modal em categorias, para Barueri e RMSP



Nota: total de viagens com origem no município de Barueri e total da Região Metropolitana de São Paulo; Ativos: A pé e bicicleta; Coletivo: ônibus, trem, metrô, fretado e escolar; Individual: automóvel (dirigindo ou passageiro), moto (dirigindo ou passageiro), táxi e táxi não convencional.

Fonte: Pesquisa OD 2017 / Elaboração: RiscoAU, 2022.

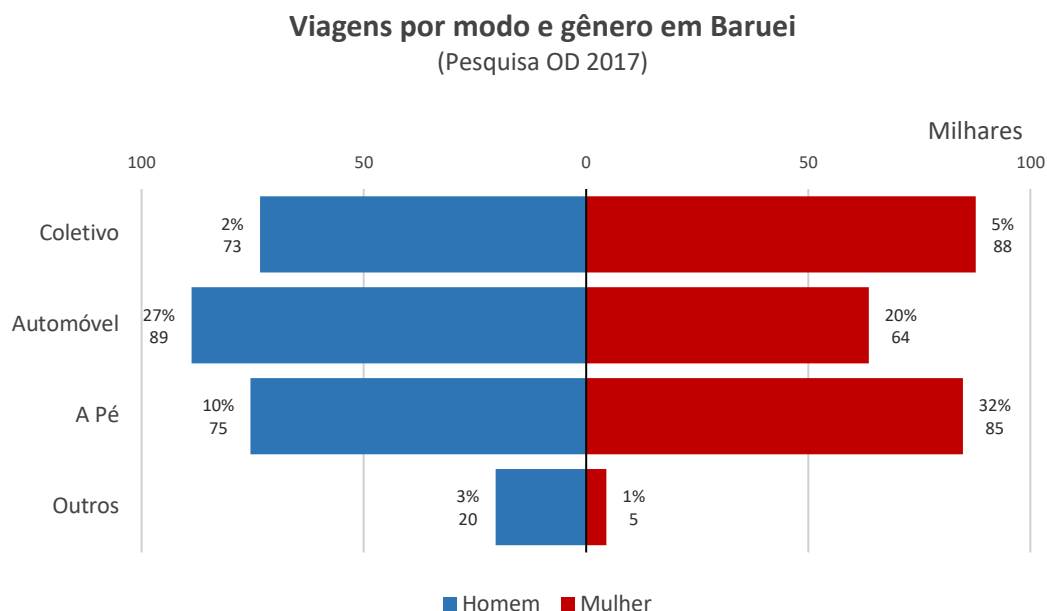
Figura 2-1 Índice de mobilidade por zona OD - município de Barueri



Fonte: Pesquisa OD 2017 / Elaboração: RiscoAU, 2022.

A divisão modal possui diferenças também por gênero, com um volume maior de viagens a pé e por modos coletivos pelas mulheres, enquanto se verifica uso maior de automóvel pelos homens.

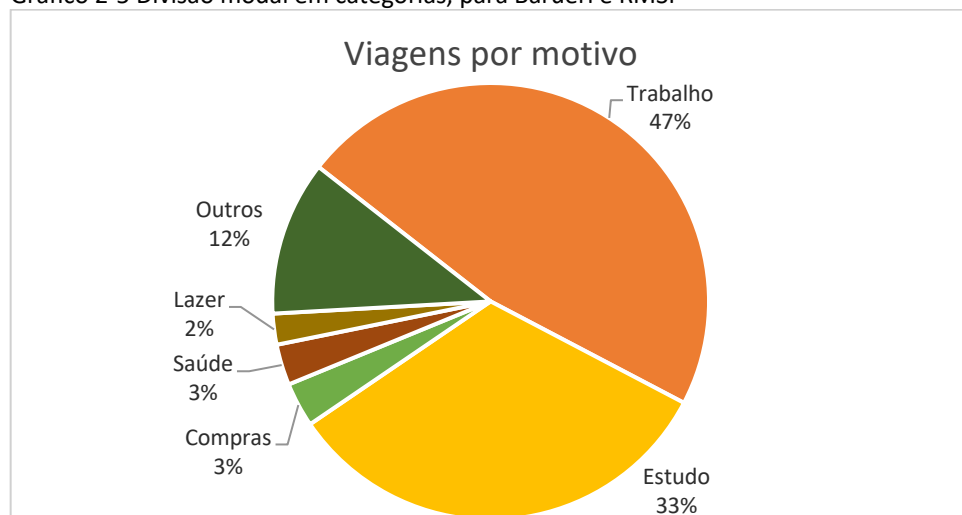
Gráfico 2-4 Divisão modal por gênero - Barueri



Nota: ônibus, trem, metrô, fretado e escolar;
Fonte: Pesquisa OD 2017 / Elaboração: RiscoAU, 2022.

Os motivos principais de viagens são trabalho e estudo, que juntos representam 80% do total das viagens, similar à proporção metropolitana (79%).

Gráfico 2-5 Divisão modal em categorias, para Barueri e RMSP



Nota: total de viagens com origem no município de Barueri; exceto viagens com motivo residência.
Fonte: Pesquisa OD 2017 / Elaboração: RiscoAU, 2022.

2.2 Viagens metropolitanas

Segundo a pesquisa OD 2017, a população da RMSP realiza um total de 42 milhões de viagens, diariamente. Deste total, 382 mil viagens são internas ao município de Barueri (com origem e destino no município), 279 mil viagens com origem em Barueri e destino em outros municípios e outras 279 mil vindas de outros municípios com destino a Barueri.

Quadro 2-2 Viagens totais da RMSP e de Barueri/SP (viagens totais)

	Viagens totais
Total RMSP	42.006.660
Barueri – viagens internas	382.260
Barueri para outros municípios	279.066
Outros municípios para Barueri	279.189

Fonte: Pesquisa OD 2017 / Elaboração: RiscoAU, 2022.

Esta simetria nas viagens intermunicipais (mesmo volume de entradas e de saídas diárias no município) se deve às viagens de retorno, aquelas com destino à própria residência. Para uma melhor leitura, foi adotado o método de isolar as viagens com origem na residência (motivo “residência” na origem), o que resulta numa leitura mais clara do volume de pessoas que realizam deslocamentos para outros municípios.

Quadro 2-3 Viagens intermunicipais de Barueri/SP (somente viagens com origem no domicílio)

	Viagens totais
Barueri – viagens internas	169.427
Barueri para outros municípios	60.930
Outros municípios para Barueri	197.998

Fonte: Pesquisa OD 2017 / Elaboração: RiscoAU, 2022.

Com estes dados, fica evidente como existe um volume muito maior de pessoas residentes em outros municípios com destino a Barueri (198 mil) do que de residentes no município buscando outros municípios (61 mil, equivalente a 23% da população), o que o caracteriza como um grande polo atrator de viagens.

Para uma análise da situação regional, foram separados os dados dos municípios que compõem o vetor oeste da RMSP – Itapevi, Jandira, Barueri, Carapicuíba, Osasco e Santana de Parnaíba – além de São Paulo, capital e centro da metrópole. Os demais municípios foram todos agregados. A partir deste critério, foi montada a matriz OD¹³ apresentada a seguir, para compreender os deslocamentos entre os municípios. Também foi montada a matriz somente com as viagens com origem na residência, para compreender melhor as migrações pendulares diárias.

¹³ A matriz origem-destino apresenta os volumes de deslocamento entre todos os pares possíveis de localidades. Cada linha representa uma origem e cada coluna representa um destino.

Quadro 2-4 Matriz Origem-Destino das viagens intermunicipais de Barueri e municípios limítrofes (viagens totais)

D O	Barueri	Carapicuíba	Itapevi	Jandira	Osasco	S. do Parnaíba	São Paulo	Demais Municípios	SOMA
Barueri	382.260	43.731	26.617	45.072	43.446	37.982	59.302	22.915	661.326
Carapicuíba	40.647	386.367	3.172	3.729	42.149	5.468	69.467	18.597	569.595
Itapevi	26.538	3.172	213.391	14.210	10.991	2.493	34.158	9.854	314.807
Jandira	46.479	2.566	13.904	92.188	2.748	1.059	22.667	4.832	186.444
Osasco	41.830	41.575	10.750	2.514	866.504	5.594	226.658	30.917	1.226.342
S. do Parnaíba	35.923	4.564	3.052	1.632	4.949	128.438	23.162	11.886	213.607
São Paulo	65.024	66.657	34.629	22.486	224.151	22.050	23.934.151	1.471.797	25.840.946
Demais Municípios	22.748	19.327	10.008	4.745	30.791	11.657	1.481.138	11.413.178	12.993.593
SOMA	661.450	567.959	315.523	186.577	1.225.729	214.742	25.850.703	12.983.977	42.006.660

Fonte: Pesquisa OD 2017 / Elaboração: RiscoAU, 2022.

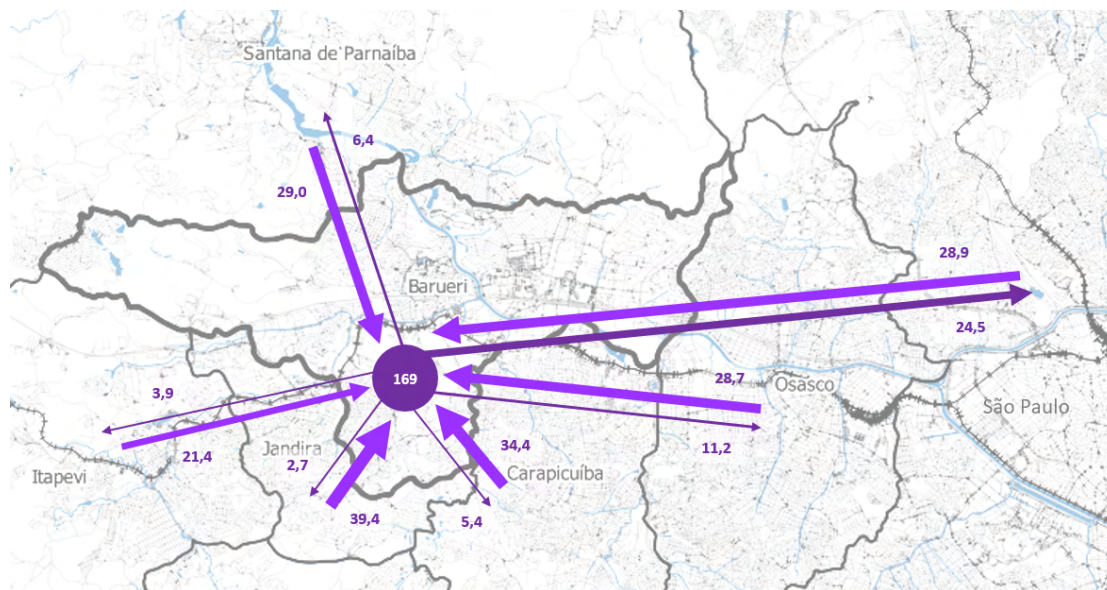
Quadro 2-5 Matriz Origem-Destino das viagens intermunicipais de Barueri e municípios limítrofes (somente viagens com origem no domicílio)

D O	Barueri	Carapicuíba	Itapevi	Jandira	Osasco	S. do Parnaíba	São Paulo	Demais Municípios	SOMA
Barueri	169.427	5.406	3.936	2.722	11.249	6.446	24.528	6.644	230.357
Carapicuíba	34.352	185.114	1.858	2.269	32.390	3.843	62.289	14.583	336.697
Itapevi	21.431	1.314	103.681	11.412	9.928	2.493	29.738	8.273	188.270
Jandira	39.417	297	2.794	42.307	1.874	403	16.711	4.353	108.156
Osasco	28.677	8.584	1.063	864	400.248	4.021	131.104	13.254	587.814
S. do Parnaíba	28.972	1.170	-	301	1.573	62.906	17.873	5.446	118.241
São Paulo	28.899	5.730	2.005	2.707	73.169	4.109	10.830.600	405.983	11.353.201
Demais Municípios	16.250	3.306	2.105	282	14.416	5.738	989.726	5.442.907	6.474.729
SOMA	367.426	210.921	117.440	62.864	544.845	89.959	12.102.568	5.901.444	19.397.467

Fonte: Pesquisa OD 2017 / Elaboração: RiscoAU, 2022.

O diagrama, a seguir, esquematiza os deslocamentos entrando e saindo de Barueri diariamente, apontando para os municípios de destino. As larguras das setas são proporcionais aos volumes de pessoas. Percebe-se que Barueri recebe um grande volume de população de todos os municípios limítrofes, inclusive de São Paulo. Ao mesmo tempo, o volume de pessoas que sai do município é pequeno, com maior volume com destino a São Paulo.

Figura 2-2 Diagrama das viagens intermunicipais (em milhares de viagens; somente viagens com origem no domicílio)



Fonte: Pesquisa OD 2017 / Elaboração: RiscoAU, 2022.

Outro aspecto muito importante das viagens de caráter metropolitano é a circulação de passagem pelo município, uma vez que Barueri se encontra totalmente conurbado com os municípios vizinhos. Estas viagens são uma questão muito importante, dado que representam um volume expressivo de pessoas que apenas transita pelo município, carregando os sistemas de transporte, sem realizar atividade.

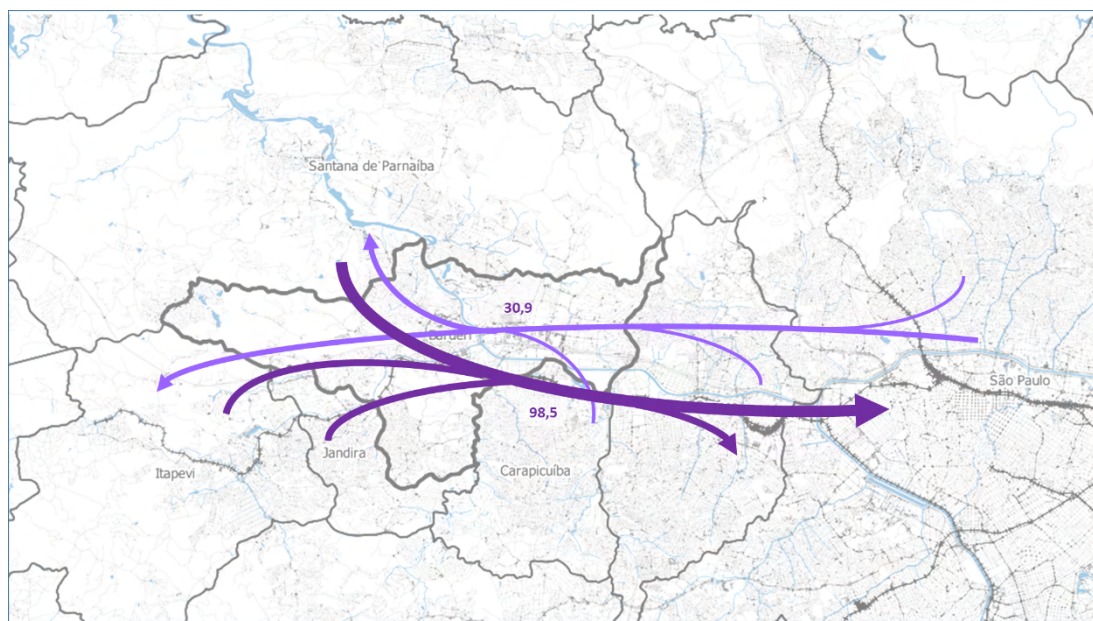
Os dados da Pesquisa OD permitem estimar as viagens que, potencialmente, cruzam o município, porém não é possível quantificar de forma precisa, pois a pesquisa não registra o trajeto exato realizado, apenas a origem e o destino. A partir da matriz OD, apresentada acima, foi realizado o agrupamento dos municípios à oeste de Barueri – Itapevi, Jandira e Santana do Parnaíba – e os municípios à leste - todos os demais. Esta divisão leva em conta a estrutura urbana existente, que afunila os percursos destes municípios por dentro de Barueri. O volume total que potencialmente cruza o município diariamente é de 129 mil pessoas, a maior parcela partindo dos municípios à oeste (Itapevi, Jandira e Santana de Parnaíba).

Quadro 2-6 Viagens potencialmente cruzando o município de Barueri (somente viagens com origem no domicílio, destino todos demais municípios exceto Barueri)

Sentido	Municípios de Origem	Viagens
Oeste para Leste	Itapevi/ Jandira/ S. do Parnaíba	98.549
Leste para Oeste	São Paulo/ Osasco/ Carapicuíba/ Outros	30.863
Viagens potencialmente cruzando Barueri		129.412

Fonte: Pesquisa OD 2017 / Elaboração: RiscoAU, 2022.

Figura 2-3 Diagrama das viagens que cruzam o município de Barueri (em milhares de viagens; somente viagens com origem no domicílio)



Fonte: Pesquisa OD 2017 / Elaboração: RiscoAU, 2022.

O quadro, a seguir, sintetiza os volumes de viagens de caráter metropolitano. As viagens internas do município totalizam 169 mil, volume menor do que as 198 mil viagens que diariamente entram no município. As viagens que cruzam Barueri são estimadas em 129 mil, volume ligeiramente menor, mas, ainda assim, bastante expressivo. O menor volume identificado é o de viagens saindo de Barueri, 60 mil.

Quadro 2-7 Síntese das viagens metropolitanas de Barueri (somente viagens com origem no domicílio)

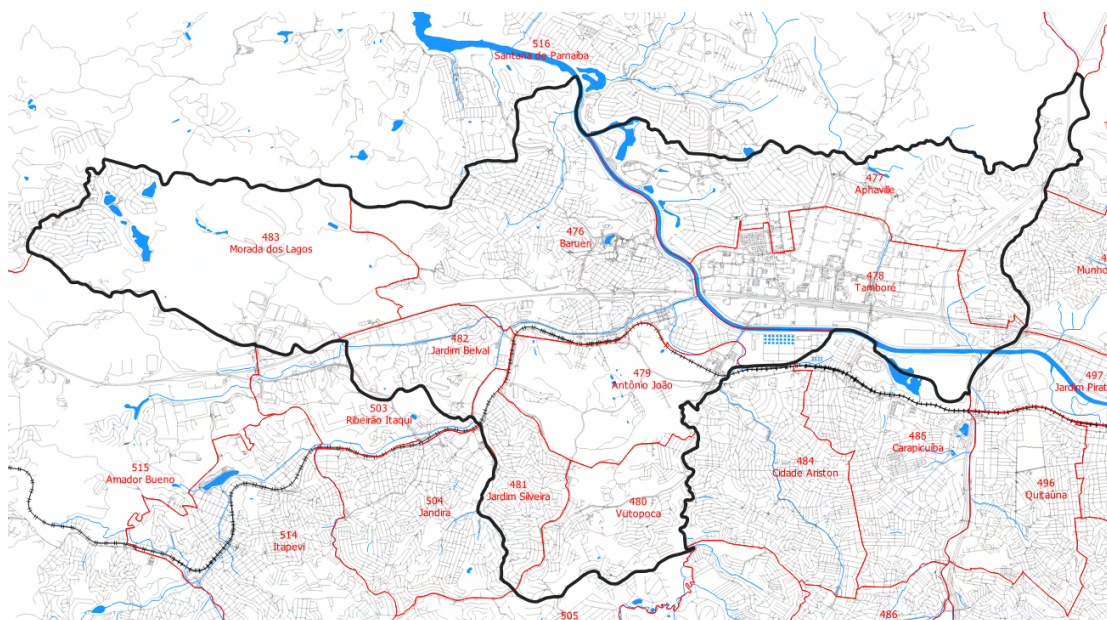
Sentido	Viagens
Internas a Barueri	169.427
Saindo de Barueri	60.930
Entrando em Barueri	197.998
Potencialmente cruzando Barueri	129.412

Fonte: Pesquisa OD 2017 / Elaboração: RiscoAU, 2022.

2.3 Viagens municipais

Para análise das viagens internas ao município, toma-se como base principal a divisão da Pesquisa OD, em 8 zonas¹⁴, conforme mapa e quadro, a seguir.

Figura 2-4 Divisão das zonas da pesquisa OD no município de Barueri



Fonte: Pesquisa OD 2017 / Elaboração: RiscoAU, 2022.

Quadro 2-8 Correspondência aproximada das zonas da pesquisa OD e bairros de Barueri

Nome da zona	Número	Bairros aproximados
Barueri	476	Centro, Boa Vista, Aldeia, Califórnia, Cruz Preta e Engenho Novo
Alphaville	477	Alphaville Residencial, Tamboré Residencial e Mutinga
Tamboré	478	Alphaville Empresarial, Jubran, Tamboré Empresarial
Antônio João	479	Antônio João, Vila Militar
Votupoca	480	Votupoca
Jardim Silveira	481	Jardim Silveira
Jardim Belval	482	Jardim Belval
Morada dos Lagos	483	Aldeia da Serra, Altos

Fonte: Pesquisa OD 2017; Prefeitura Municipal de Barueri / Elaboração: RiscoAU, 2022.

O quadro, a seguir, apresenta a matriz OD, considerando este zoneamento, o que permite realizar leituras importantes sobre os deslocamentos intramunicipais. A partir dos volumes totais de viagens geradas na zona (zona de origem) e atraídas pela zona (zona de destino), é possível caracterizar onde ocorrem as polarizações. Bairros de caráter residencial e com poucos empregos ou escolas apresentam um volume maior de geração do que atração de

¹⁴ Devido ao caráter metropolitano da pesquisa, esta divisão agrupa alguns bairros de características bastante distintas, conforme apontado no Produto 1. Ainda assim, são os melhores dados sobre deslocamento disponíveis.

viagens, ou seja, a população precisa se deslocar para outras áreas para suprir estas necessidades. Este é o caso de Jardim Silveira e Votupoca.

Quadro 2-9 Matriz Origem-Destino das viagens municipais de Barueri (viagens totais)

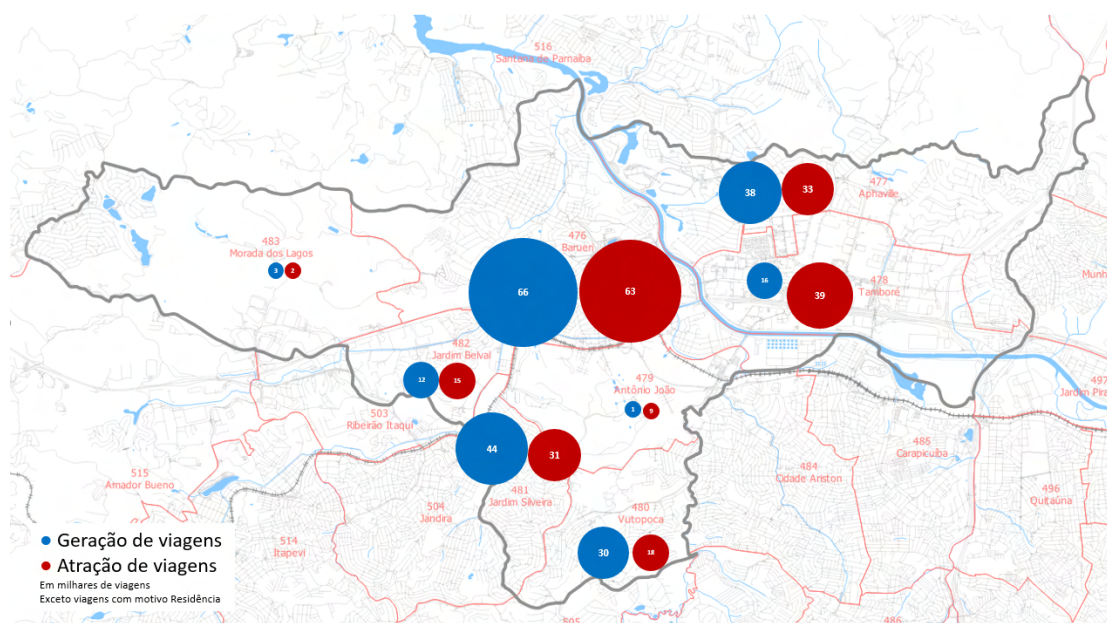
D \ O										SOMA
	Barueri	Aphaville	Tamboré	Antônio João	Votupoca	Jardim Silveira	Jardim Belval	Morada dos Lagos		
	476	477	478	479	480	481	482	483		
Barueri	476	85.766	6.084	7.209	1.518	5.926	5.105	9.910	1.933	123.450
Aphaville	477	5.492	41.292	12.002	219	1.032	2.957	151	2	63.148
Tamboré	478	7.225	10.145	13.119	-	2.039	4.050	751	470	37.798
Antônio João	479	1.518	933	-	-	1.862	4.396	306	94	9.108
Votupoca	480	5.614	926	2.509	2.257	28.264	6.149	1.796	-	47.514
Jardim Silveira	481	5.469	2.138	3.932	4.714	4.566	47.576	1.252	-	69.648
Jardim Belval	482	9.910	151	597	306	2.108	1.252	13.006	7	27.336
Morada dos Lagos	483	1.634	2	315	94	-	-	7	2.205	4.258
SOMA		122.628	61.672	39.683	9.108	45.795	71.484	27.179	4.711	382.260

Nota: exceto viagens com motivo residência.

Fonte: Pesquisa OD 2017 / Elaboração: RiscoAU, 2022.

Bairros com grande concentração de empregos e outras atividades possuem volume maior de atração de viagens, ou seja, são o destino da população que busca estas atividades. A zona de Tamboré possui esta característica de forma bem acentuada.

Figura 2-5 Diagrama de geração e de atração de viagens, por zona OD de Barueri (em milhares de viagens; exceto viagens com motivo residência).

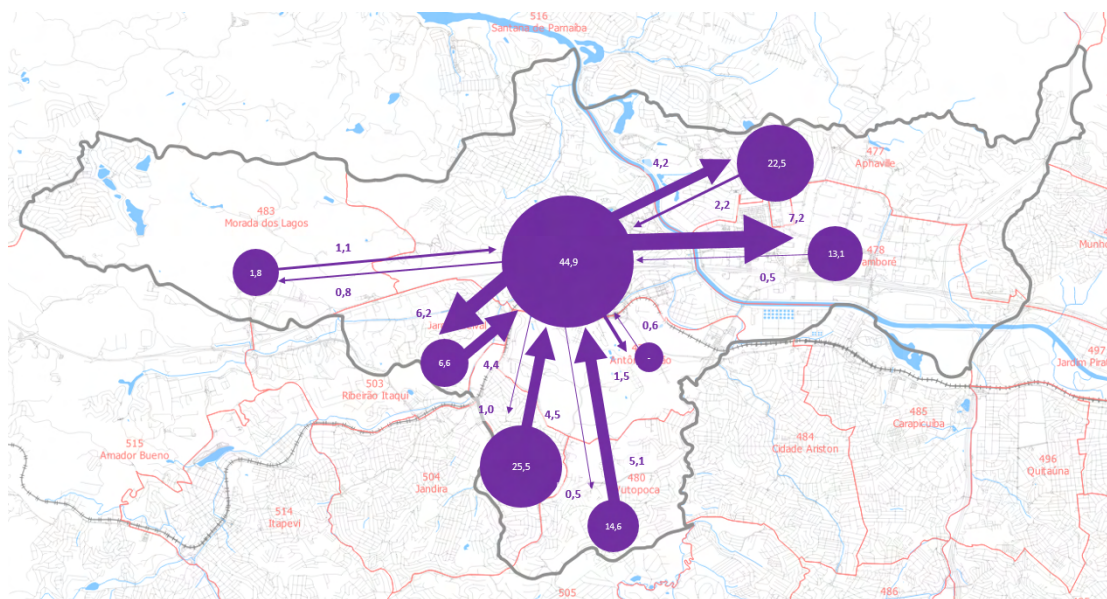


Nota: exceto viagens com motivo residência.

Fonte: Pesquisa OD 2017 / Elaboração: RiscoAU, 2022.

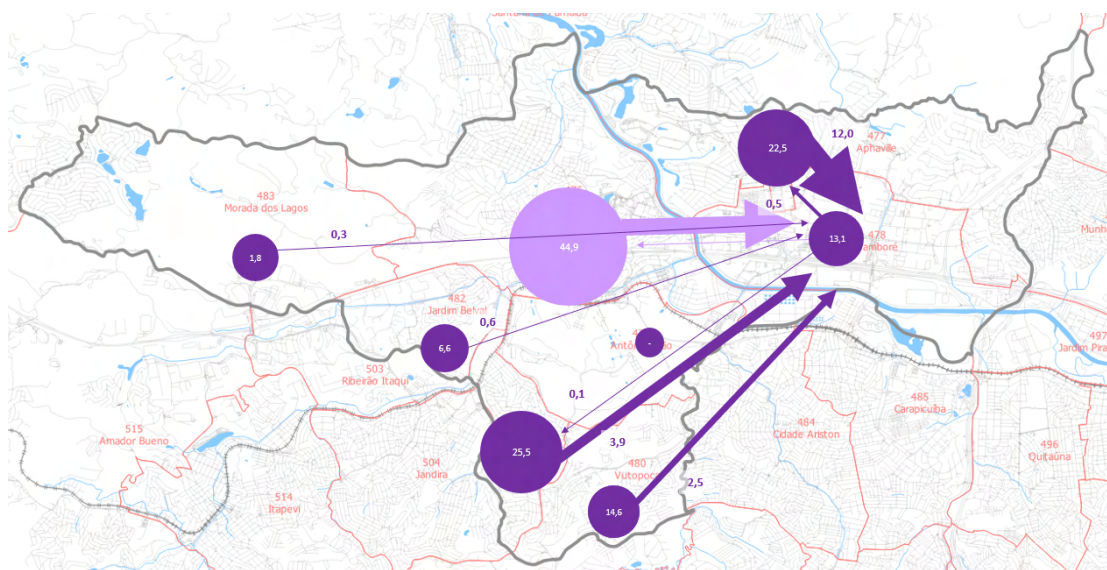
A partir destes mesmo dados, é possível traçar as linhas de desejo, que representam os volumes de viagens entre zonas. A seguir, estão dispostos alguns destes diagramas, cada um deles centrado em uma zona para simplificar a leitura. Nestes diagramas, podemos confirmar, mais uma vez, o caráter polarizador da zona de Tamboré, que atrai viagens de todo o município.

Figura 2-6 Diagrama fluxos com origem ou destino na zona central de Barueri (milhares de viagens)



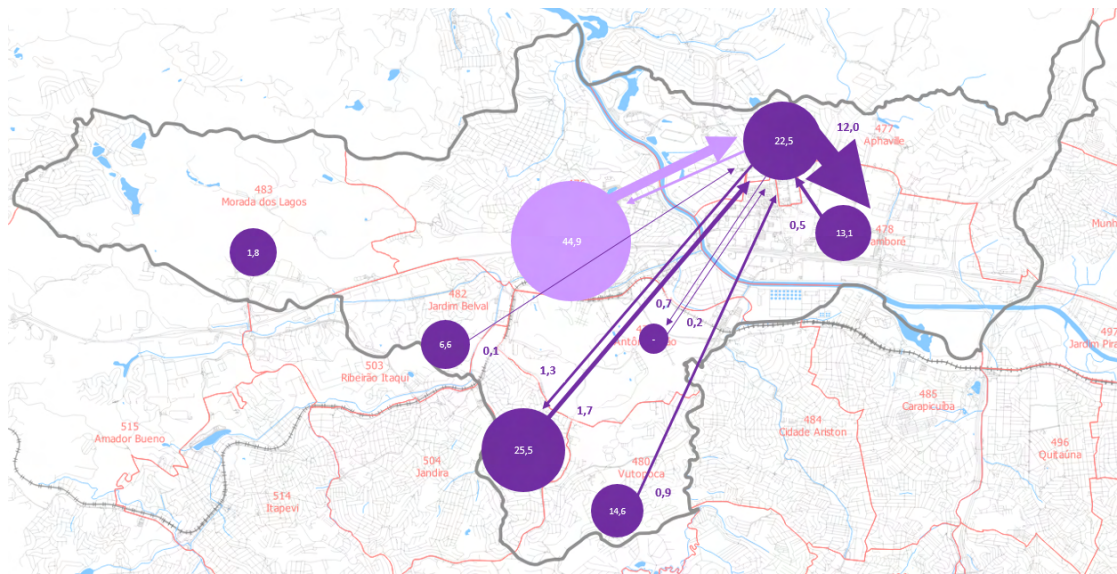
Nota: exceto viagens com motivo residência.
 Fonte: Pesquisa OD 2017 / Elaboração: RiscoAU, 2022.

Figura 2-7 Diagrama fluxos com origem ou destino na zona de Tamboré (em milhares de viagens).



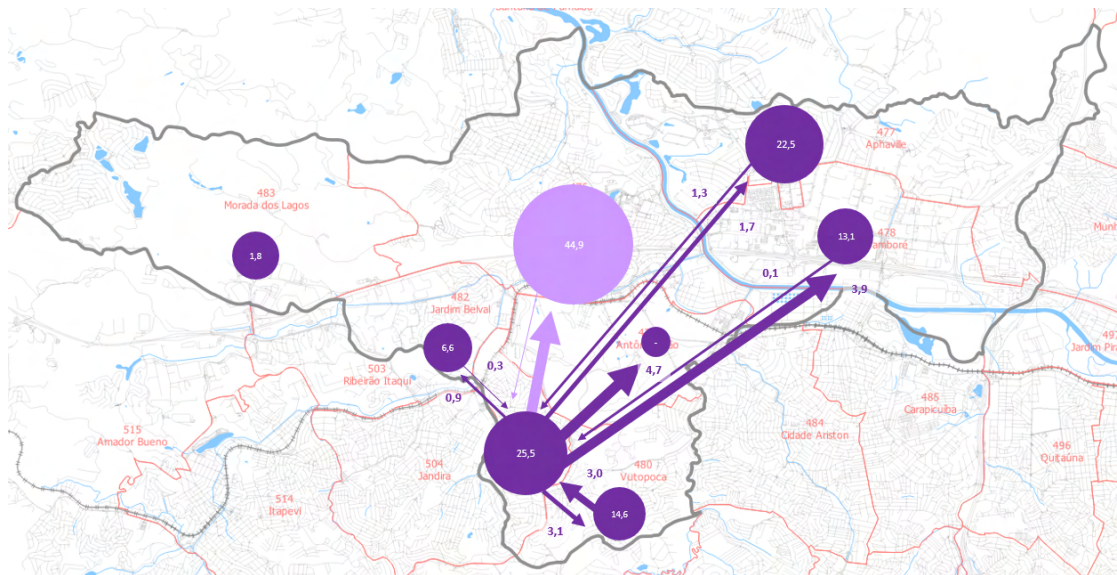
Nota: exceto viagens com motivo residência.
 Fonte: Pesquisa OD 2017 / Elaboração: RiscoAU, 2022.

Figura 2-8 Diagrama fluxos com origem ou destino na zona de Alphaville (em milhares de viagens).



Nota: exceto viagens com motivo residência.
 Fonte: Pesquisa OD 2017 / Elaboração: RiscoAU, 2022.

Figura 2-9 Diagrama fluxos com origem ou destino na zona de Jardim Silveira (em milhares de viagens).



Nota: exceto viagens com motivo residência.
 Fonte: Pesquisa OD 2017 / Elaboração: RiscoAU, 2022.

2.4 Motivos e duração das viagens

Todas as viagens realizadas possuem um motivo, que é a sua finalidade ou destino. As viagens por motivo trabalho representam o maior número total (52%), seguido de educação (32%), enquanto outros motivos (compras, saúde, lazer, pessoais, entre outros) representam 16% - proporção abaixo da média metropolitana, que é de 21% para “outros”, o que pode significar uma dificuldade da população em realizar viagens por motivos não obrigatórios.

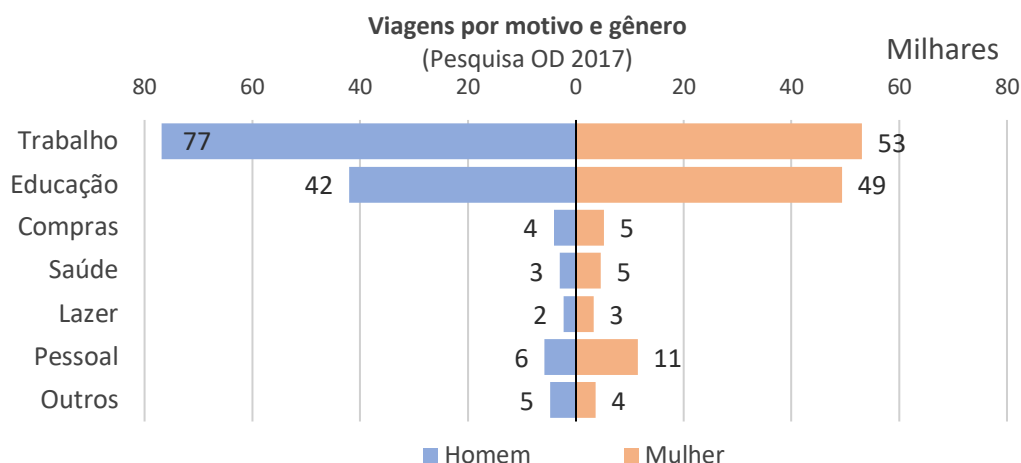
Quadro 2-10 Motivo das viagens em Barueri (por Zona)

Zona		Trabalho	Educação	Outros
Barueri	476	51%	33%	16%
Aphaville	477	46%	44%	10%
Tamboré	478	73%	2%	25%
Antônio João	479	60%	19%	21%
Votupoca	480	35%	51%	14%
Jardim Silveira	481	42%	47%	11%
Jardim Belval	482	50%	35%	15%
Morada dos Lagos	483	60%	21%	19%
Total Barueri		52%	32%	16%

Fonte: Pesquisa OD 2017 / Elaboração: RiscoAU, 2022.

Ao estratificar os motivos por gênero, percebemos que existe uma grande diferença na distribuição. A população masculina realiza muito mais viagens por motivo trabalho, enquanto a população feminina realiza mais viagens por motivo educação e pessoal.

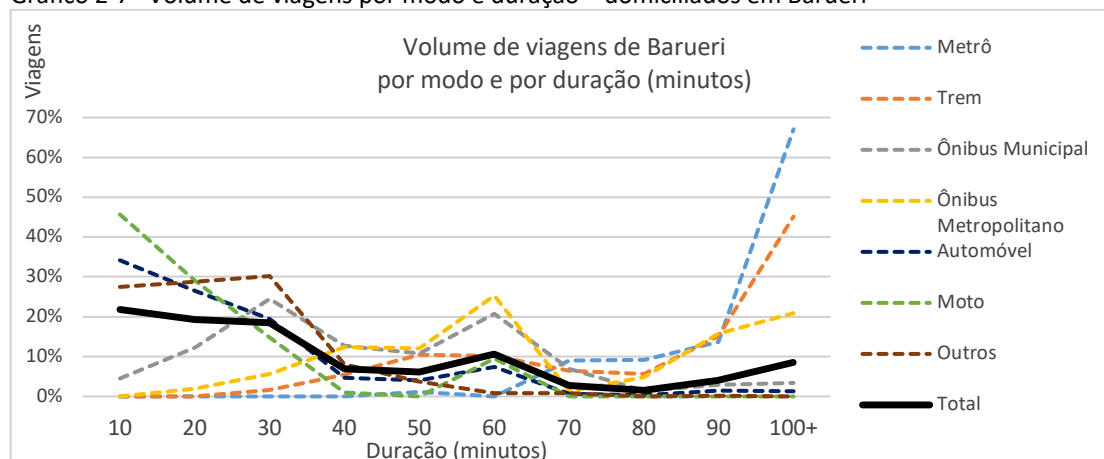
Gráfico 2-6 Volume de viagens por motivo e gênero



Fonte: Pesquisa OD 2017 / Elaboração: RiscoAU, 2022.

A duração média das viagens, no município, se concentra na faixa até 30 minutos, com um segundo pico em 60 minutos. No entanto, a variação de duração varia conforme o modo de transporte.

Gráfico 2-7 Volume de viagens por modo e duração – domiciliados em Barueri



Nota: viagens da população com domicílio em Barueri for faixa de duração.

Fonte: Pesquisa OD 2017 / Elaboração: RiscoAU, 2022.

As viagens a pé, de bicicleta, de moto e de automóvel possuem os menores tempos de viagem, enquanto as viagens por trem e metrô são mais longas (que tendem a ser de maiores distâncias). Verifica-se uma diferença, também, nas viagens de ônibus municipal para intermunicipal, estas últimas mais demoradas (por conta das maiores distâncias).

Quadro 2-11 Duração média das viagens da população de Barueri por modo (em minutos)

Modo	Minutos
Metrô	109
Trem	93
Ônibus Municipal	46
Ônibus Metropolitano	75
Fretado/escolar	24
Automóvel	26
Moto	21
Táxi	21
Bicicleta	20
A pé	14

Nota: média ponderada da duração das viagens da população com domicílio em Barueri.

Fonte: Pesquisa OD 2017 / Elaboração: RiscoAU, 2022.

Quadro 2-12 Duração média e mediana das viagens da população de Barueri por zona de origem (em minutos)

Zona		Média	Mediana
Barueri	476	28	19
Aphaville	477	31	20
Tamboré	478	45	30
Antônio João	479	45	25
Votupoca	480	24	15
Jardim Silveira	481	26	10
Jardim Belval	482	28	15
Morada dos Lagos	483	46	35
Total Barueri		32	20

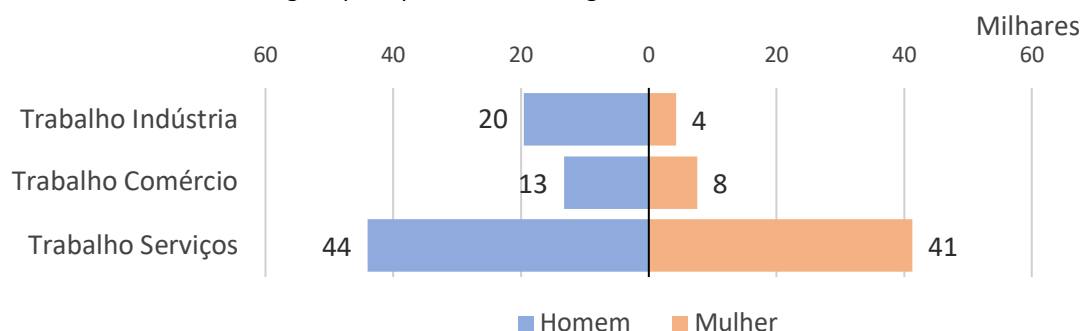
Nota: Média - duração das viagens ponderada pelo número de viagens na zona. Mediana – valor de tempo central que divide as viagens ao meio.

Fonte: Pesquisa OD 2017 / Elaboração: RiscoAU, 2022.

2.4.1 Viagens por motivo trabalho

As viagens por motivo trabalho podem ser desagregadas em três categorias, que também possuem diferenças muito evidentes quando organizadas por gênero. Diagnostica-se a existência de volume muito maior de homens trabalhando na indústria e no comércio, enquanto nos serviços a proporção é mais próxima. Percebe-se, também, que o perfil de empregos, em Barueri, é mais forte no setor de serviços.

Gráfico 2-8 Volume de viagens por tipo de trabalho e gênero



Fonte: Pesquisa OD 2017 / Elaboração: RiscoAU, 2022.

Quadro 2-13 Pessoas de Barueri que trabalham em outro município (por Áreas de Ponderação)

Áreas de Ponderação		Pessoas	% da população
3505708005002	Aldeia-Fazenda Militar-Votupoca	2.263	15%
3505708005012	Alphaville-Jubran-Tamboré	2.935	19%
3505708005008	Belval-Altos-Aldeia da Serra	2.714	11%
3505708005009	Califórnia	1.422	8%
3505708005006	Central do Silveira	3.777	15%
3505708005001	Centro-Boa Vista	2.008	13%
3505708005011	Cruz Preta	1.475	11%
3505708005010	Engenho Novo	1.861	9%
3505708005013	Imperial-Mutinga	5.827	19%
3505708005004	Jardim Paulista-São Fernando	2.581	17%
3505708005007	Norte do Silveira	2.762	16%
3505708005003	Parque Viana	2.386	17%
3505708005005	Sul do Silveira	2.464	15%
	Barueri	34.475	14%

Fonte: Censo IBGE 2010 / Elaboração Risco Arquitetura Urbana, 2022.

Segundo dados do Censo IBGE (2010), naquele ano, 34,5 mil pessoas trabalhavam em outro município (30% da população trabalhadora, ou 14% da população de Barueri). Como fator de comparação, temos, no quadro a seguir, os dados da RMSP, em que, na média, verifica-se menor percentual relativo de pessoas que buscam emprego em outro município.

Quadro 2-14 Pessoas ocupadas por local de trabalho - Barueri e RMSP

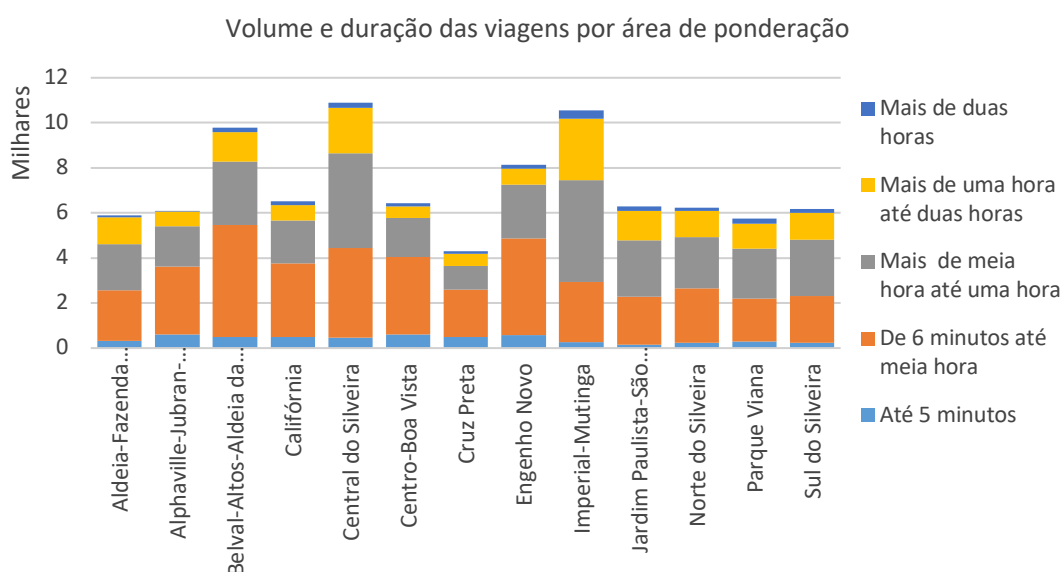
	Barueri		RMSP	
Total de pessoas ocupadas	113.863	100%	9.479.401	100%
Município de residência	78.566	69%	7.785.435	82%
Outro município	34.476	30%	1.636.966	17%
País estrangeiro	8	0%	1.826	0%
Mais de um município ou país	813	1%	55.173	1%

Fonte: Censo IBGE 2010 / Elaboração Risco Arquitetura Urbana, 2022.

Outra característica importante, que os dados do Censo permitem analisar, é a duração das viagens por motivo trabalho, geradas do município, classificadas em cinco faixas. Nos números globais, apresentados no gráfico, a seguir, percebeu-se que 41% das viagens duram de 6 a 30 minutos, seguidas de 34% com duração de 30 a 60 minutos. Um volume não desprezível de deslocamentos levam mais de 1h, 18% das viagens para trabalho.

Este mesmo dado das viagens foi mapeado por Área de Ponderação do IBGE¹⁵, divisão que permite uma leitura especializada. O mapa, a seguir, apresenta a população relativa (% de pessoas ocupadas) que realiza viagens de até 30 minutos, de modo a destacar as áreas onde existe maior quantidade de pessoas que levam mais tempo no deslocamento para o trabalho.

Gráfico 2-9 Volume de viagens por motivo trabalho por área de ponderação e duração



Fonte: Censo IBGE 2010 / Elaboração Risco Arquitetura Urbana, 2022.

¹⁵ As amostras de dados por área de ponderação do IBGE já foram explicadas no capítulo de análise territorial no Produto 1.

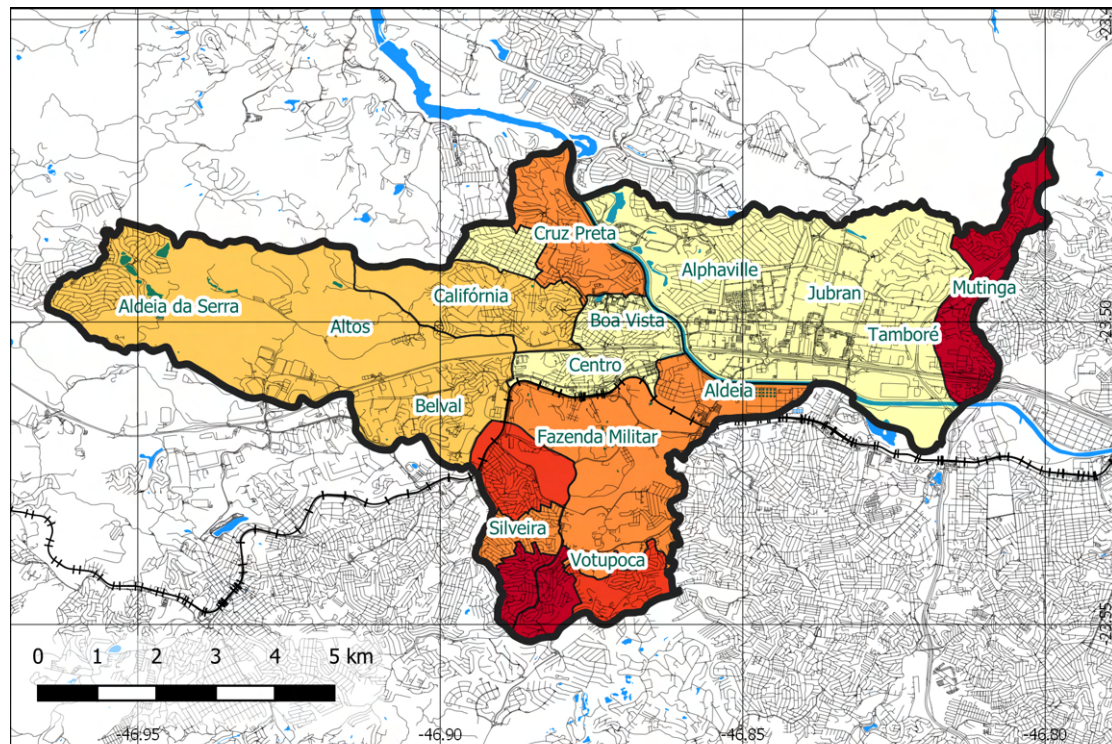
Gráfico 2-10 Volume relativo de viagens por motivo trabalho por área de ponderação e duração

Área de Ponderação	Até 5 minutos	De 6 minutos até meia hora	Mais de meia hora até uma hora	Mais de uma hora até duas horas	Mais de duas horas
Aldeia-Fazenda Militar-Votupoca	5%	38%	35%	20%	2%
Alphaville-Jubran-Tamboré	10%	50%	29%	10%	1%
Belval-Altos-Aldeia da Serra	5%	51%	29%	13%	2%
Califórnia	7%	50%	29%	11%	2%
Central do Silveira	4%	36%	39%	18%	2%
Centro-Boa Vista	9%	54%	27%	8%	2%
Cruz Preta	12%	49%	25%	12%	3%
Engenho Novo	7%	53%	30%	9%	2%
Imperial-Mutinga	3%	25%	43%	26%	3%
Jardim Paulista-São Fernando	2%	34%	40%	21%	3%
Norte do Silveira	4%	39%	36%	19%	2%
Parque Viana	5%	33%	39%	19%	4%
Sul do Silveira	4%	34%	41%	19%	2%
Barueri	6%	41%	34%	16%	2%

Fonte: Censo IBGE 2010 / Elaboração Risco Arquitetura Urbana, 2022.

É perceptível uma predominância das viagens mais curtas na região central, Engenho Novo, Alphaville, Jubran e Tamboré, aspecto que tende a se inverter nas áreas periféricas, em especial nas localizadas nos extremos sul e leste da área urbana do município.

Figura 2-10 Porcentagem da população ocupada que leva até 30 minutos para o trabalho.



Viagens para trabalho até 30 min.

- | | |
|------------------|------------------------|
| —+—+— Ferrovia | % da população ocupada |
| — Hydrografia | ■ 22 - 32 |
| — Sistema Viário | ■ 32 - 36 |
| ▭ Município | ■ 36 - 39 |
| | ■ 39 - 47 |
| | ■ 47 - 51 |



Fonte: Censo IBGE 2010 / Elaboração Risco Arquitetura Urbana, 2022.

2.4.2 Viagens por motivo estudo

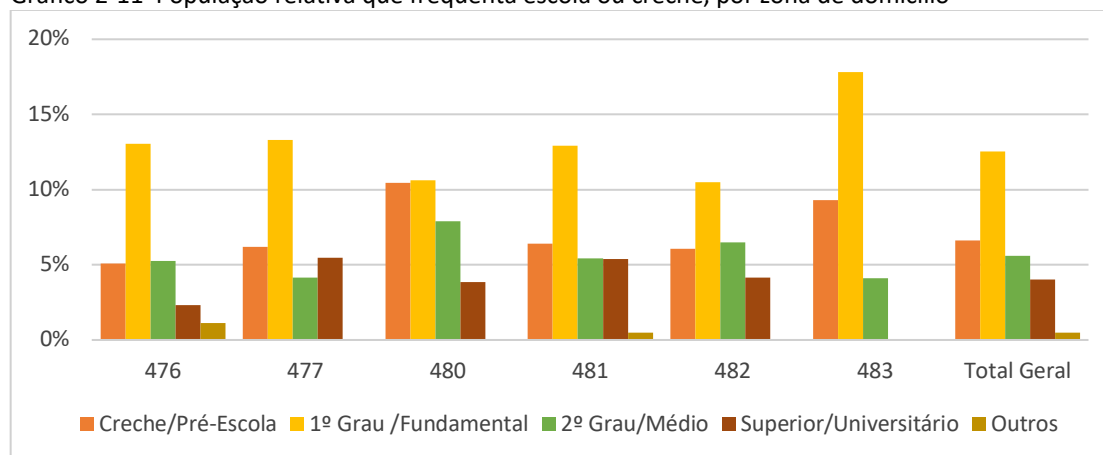
A partir dos dados da pesquisa OD, é possível quantificar a população que frequenta creche ou escola, por nível de estudo. No quadro e gráfico, a seguir, é possível perceber uma grande variação de perfil por zona. O Votupoca possui maior quantidade de pessoas em creche/pré-escola; Alphaville e Jardim Silveira possuem maior quantidade de pessoas frequentando curso superior; em todas as regiões, destaca-se a população que frequenta o ensino fundamental.

Quadro 2-15 População que frequenta escola ou creche, por zona de domicílio

Zona de domicílio	Não	Creche/Pré-Escola	1º Grau / Fundamental	2º Grau / Médio	Superior/Universitário	Outros	Total Geral
Barueri	476	60.748	4.214	10.813	4.346	1.925	921
Alphaville	477	32.836	2.866	6.154	1.913	2.537	-
Votupoca	480	28.254	4.391	4.462	3.322	1.620	-
Jardim Silveira	481	44.971	4.144	8.363	3.509	3.499	304
Jardim Belval	482	14.403	1.203	2.079	1.286	822	-
Morada dos Lagos	483	2.280	309	592	136	-	2
Total Barueri	328.284	183.492	17.127	32.464	14.512	10.402	1.227

Fonte: Pesquisa OD, 2017 / Elaboração Risco Arquitetura Urbana, 2022.

Gráfico 2-11 População relativa que frequenta escola ou creche, por zona de domicílio



Nota: porcentagem sobre a população total da zona.

Fonte: Pesquisa OD, 2017 / Elaboração Risco Arquitetura Urbana, 2022.

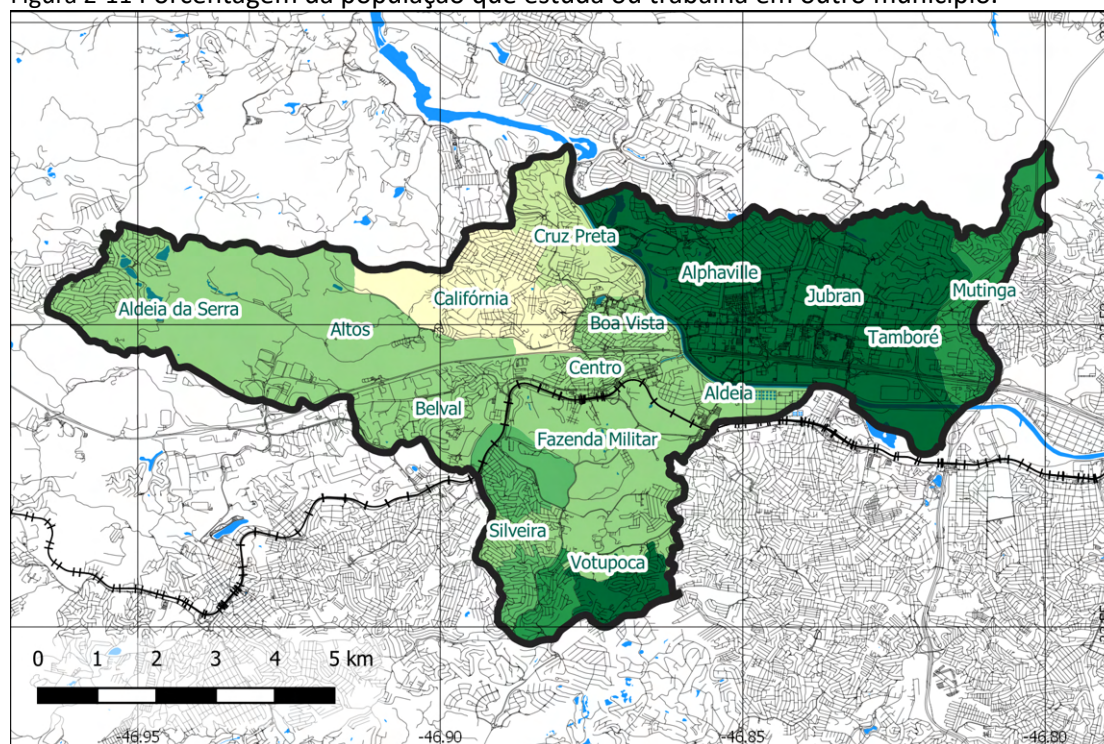
De acordo com o Censo IBGE (2010), 13,2 mil pessoas estudam em outro município (5% da população de Barueri). Esta proporção é um pouco maior nos bairros de Alphaville e Parque Vianna, como pode ser observado no mapa, a seguir. Do exposto até aqui, percebe-se como as viagens intermunicipais para trabalho e estudo possuem grande presença, devido ao forte caráter metropolitano do município.

Quadro 2-16 Escola ou creche em outro município (por Áreas de Ponderação)

Áreas de Ponderação		Pessoas	% da população
3505708005002	Aldeia-Fazenda Militar-Votupoca	646	4%
3505708005012	Alphaville-Jubran-Tamboré	1.453	10%
3505708005008	Belval-Altos-Aldeia da Serra	1.692	7%
3505708005009	Califórnia	450	3%
3505708005006	Central do Silveira	790	3%
3505708005001	Centro-Boa Vista	988	6%
3505708005011	Cruz Preta	702	5%
3505708005010	Engenho Novo	636	3%
3505708005013	Imperial-Mutinga	1.475	5%
3505708005004	Jardim Paulista-São Fernando	1.050	7%
3505708005007	Norte do Silveira	1.012	6%
3505708005003	Parque Viana	1.355	10%
3505708005005	Sul do Silveira	956	6%

Fonte: Censo IBGE 2010 / Elaboração Risco Arquitetura Urbana, 2022.

Figura 2-11 Porcentagem da população que estuda ou trabalha em outro município.



- Ferrovias
 - Hidrografia
 - Sistema Viário
 - ▭ Município
- % da população
- 0 - 14
 - 14 - 17
 - 17 - 20
 - 20 - 23
 - 23 - 26
 - 26 - 29



Fonte: Censo IBGE 2010 / Elaboração Risco Arquitetura Urbana, 2022.

2.5 Modos das viagens

Por fim, serão analisadas as viagens do município de Barueri de acordo com os modos de transporte utilizados. A divisão em três categorias, apresentada anteriormente – coletivo, individual e ativo –, é um agregado da divisão por modos de transporte principal, apresentado no quadro abaixo.

Quadro 2-17 Modos de transporte principal das viagens na RMSP e em Barueri

Categoria	Modo	RMSP		Barueri	
Coletivo	Metrô	3.398.961	8,1%	8.964	1,4%
	Trem	1.244.978	3,0%	26.104	3,9%
	Monotrilho	653	0,0%	-	0,0%
	Ônibus São Paulo	5.519.489	13,1%	1.948	0,3%
	Ônibus municipal	2.099.063	5,0%	70.895	10,7%
	Ônibus metropolitano	685.921	1,6%	52.188	7,9%
	Transporte Fretado	251.535	0,6%	10.077	1,5%
	Transporte Escolar	2.093.542	5,0%	39.977	6,0%
Individual	Dirigindo Automóvel	7.811.675	18,6%	165.556	25,0%
	Passageiro de Automóvel	3.529.721	8,4%	66.511	10,1%
	Táxi Convencional	100.343	0,2%	503	0,1%
	Táxi não Convencional	368.101	0,9%	6.743	1,0%
	Dirigindo Moto	967.892	2,3%	33.916	5,1%
	Passageiro de Moto	96.219	0,2%	4.957	0,7%
Ativo	Bicicleta	376.975	0,9%	2.851	0,4%
	A Pé	13.349.876	31,8%	168.326	25,5%
	Outros	111.717	0,3%	1.810	0,3%
Total		42.006.660		661.326	

Nota: porcentagem do modo sobre o total. Viagens de Barueri são todas as viagens com origem no município.

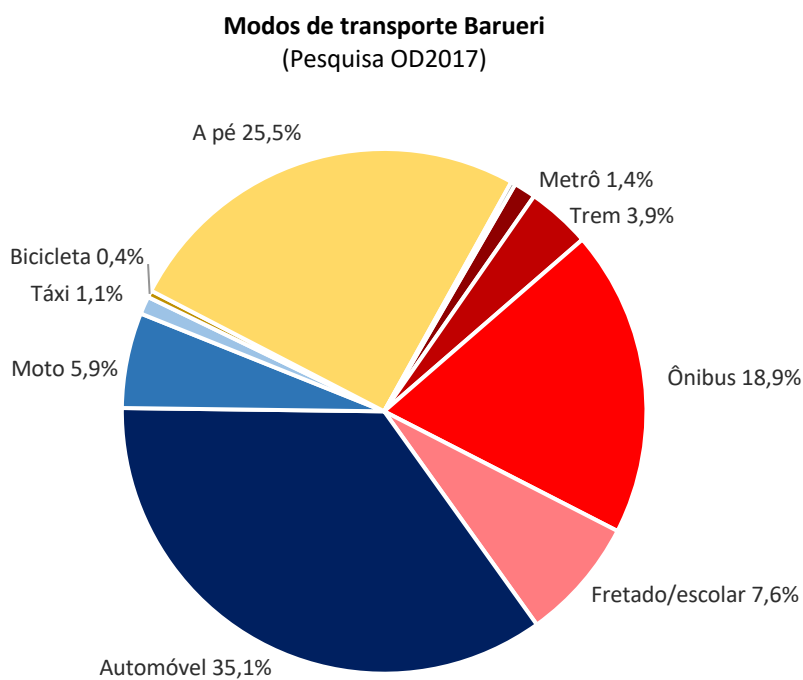
Fonte: Pesquisa OD 2017 / Elaboração: RiscoAU, 2022.

Em comparação com os dados da RMSP, é possível perceber algumas diferenças significativas. O uso de ônibus metropolitano é significativamente mais alto (7,9% em Barueri e 1,6% na RMSP). O uso de automóvel também é mais expressivo no município (25,0% e 18,6%, respectivamente), assim como do automóvel apenas como passageiro (10,1%) e a moto (5,1%). O transporte fretado também possui presença maior no município (1,5%). Além disso, verifica-se um uso ligeiramente maior de táxi não-convencional e do trem.

O transporte a pé possui proporção, em Barueri, abaixo da RMSP (25,5% e 31,8%, respectivamente), assim como o uso de bicicleta (0,4%). O uso de metrô é bastante abaixo da média metropolitana, como seria de se esperar, devido à distância da rede metroviária.

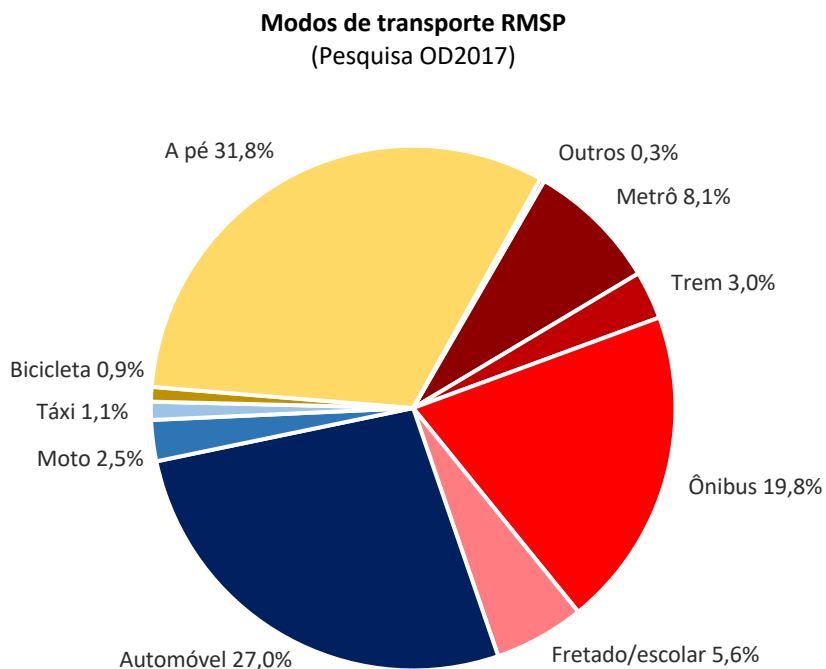
Os gráficos, a seguir, apresentam uma síntese desta comparação, com alguns agrupamentos de categoria para melhor legibilidade. Percebe-se que as fatias de automóvel (dirigindo ou como passageiro) são bastante distintas, inversamente proporcionais às viagens a pé.

Gráfico 2-12 Divisão modal das viagens para Barueri



Nota: total de viagens com origem no município de Barueri.
Fonte: Pesquisa OD 2017 / Elaboração: RiscoAU, 2022.

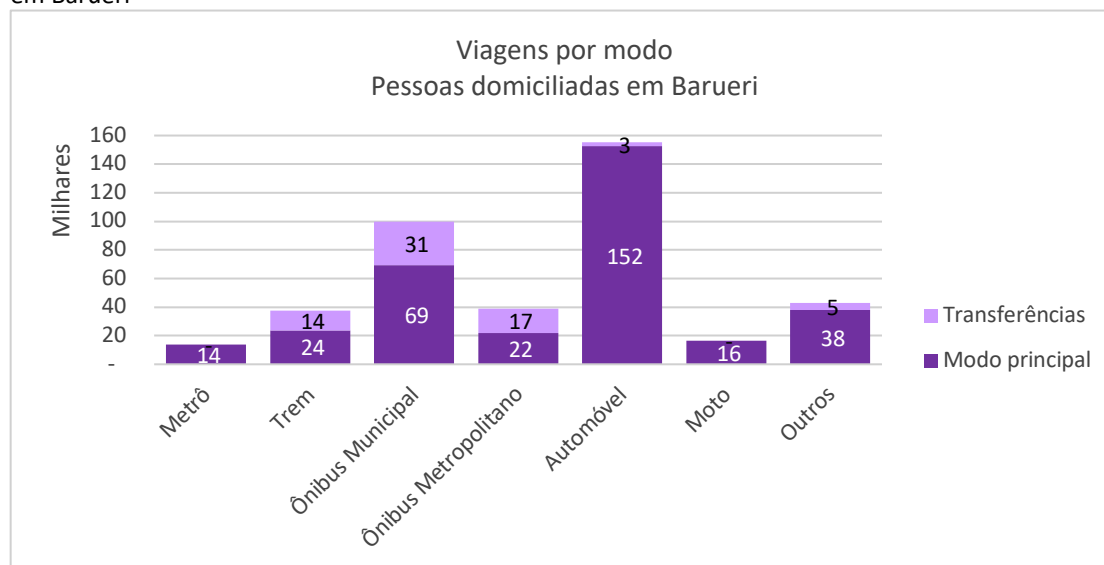
Gráfico 2-13 Divisão modal das viagens para RMSP



Fonte: Pesquisa OD 2017 / Elaboração: RiscoAU, 2022.

É importante fazer algumas ressalvas metodológicas para ampliar a leitura dos dados da pesquisa OD. Os dados, apresentados acima, dizem respeito ao modo principal das viagens, que engloba as transferências intermodais realizadas dentro de uma mesma viagem (as chamadas “pernas” da viagem)¹⁶. O gráfico, abaixo, apresenta o volume de viagens acrescido dos usos com finalidade de acessar outro modo de transporte, que fica oculto dentro da análise do modo principal.

Gráfico 2-14 Volume de viagens por modo de deslocamento, inclusive transferências – domiciliados em Barueri



Nota: Transferências significam uso de um modo para acessar outro modo de transporte dentro de uma mesma viagem.

Fonte: Pesquisa OD 2017 / Elaboração: RiscoAU, 2022.

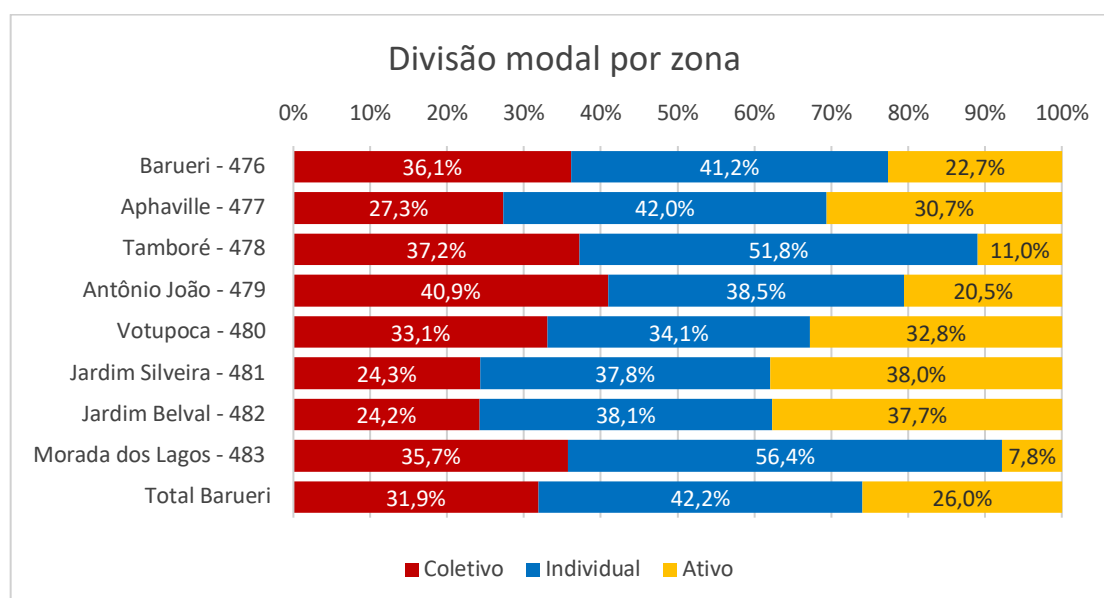
Por estes dados, podemos aferir que as viagens por trem, ônibus municipal e ônibus metropolitano aumentam em mais de 50%. Percebemos, também, que o automóvel é utilizado de forma mais autônoma, raramente servindo de forma de acesso a outros modos.

Aqui, cabe mais uma ressalva: devido ao critério de contagem da pesquisa, que ignora viagens abaixo de 500m, as viagens a pé com destino ou origem nos pontos de ônibus, terminais e estações de trem não são capturadas e portanto estão muito subestimadas. É seguro afirmar que praticamente todas as viagens por modo coletivo incluem trechos a pé, salvo as raras exceções em que a origem ou o destino da pessoa está junto ao ponto de embarque. Ou seja, podemos afirmar que cerca de 2/3 das viagens realizadas diariamente dependem da mobilidade a pé, em alguma medida.

¹⁶ A prioridade dos modos principal segue, aproximadamente, a ordem apresentada na lista, de forma que uma viagem que utilize metrô e ônibus, por exemplo, terá como modo principal o metrô.

A divisão modal das viagens por zona nos permite perceber algumas características dos bairros, de forma a corroborar e fortalecer as análises apresentadas. Comparando com as taxas municipais, percebe-se, pelo gráfico abaixo, como as zonas de Tamboré e Morada dos Lagos possuem uma participação muito maior da categoria individual (51,8% e 56,4%, respectivamente), o que significa que são bairros mais dependentes do automóvel (o que condiz com a característica de alta renda e grande presença de condomínios fechados de residências térreas) e, conseqüentemente, têm pouco deslocamento a pé. As zonas do Centro (Barueri), Tamboré, Antônio João e Morada dos Lagos possuem participação ligeiramente maior da categoria coletivo. As zonas de Jardim Silveira e Jardim Belval possuem as maiores participações da categoria ativo, seguidos de Votupoca e Alphaville.

Gráfico 2-15 Divisão modal em categorias para Barueri por zona OD



Nota: total de viagens com origem no município de Barueri; Ativos: A pé e bicicleta; Coletivo: ônibus, trem, metrô, fretado e escolar; Individual: automóvel (dirigindo ou passageiro), moto (dirigindo ou passageiro), táxi e táxi não convencional.

Fonte: Pesquisa OD 2017 / Elaboração: RiscoAU, 2022.

Para uma análise mais pormenorizada por zona, foram destacados alguns modos. No quadro, a seguir, estão os volumes absolutos e relativos de viagens utilizando ônibus municipal, ônibus metropolitano, transporte fretado e transporte escolar.

Percebe-se que o uso de ônibus metropolitano é expressivamente maior na região de Tamboré (que engloba Alphaville empresarial e Jubran), condizendo com a análise das linhas de ônibus, apresentada anteriormente. O uso de ônibus municipal é maior nas zonas de Barueri (Centro, Aldeia, Boa Vista, Engenho Novo, Cruz Preta e Chácaras Marco) e Votupoca.

Quadro 2-18 Participação dos modos por zona – ônibus municipal, metropolitano, fretado e escolar

Zona	Ônibus municipal		Ônibus metropolitano		Transporte Fretado		Transporte Escolar		Total	
Barueri	476	28.507	16,3%	7.898	4,5%	262	0,2%	14.711	8,4%	174.819
Aphaville	477	6.255	5,2%	10.966	9,2%	1.479	1,2%	10.791	9,0%	119.522
Tamboré	478	9.158	7,2%	24.383	19,1%	6.479	5,1%	259	0,2%	127.518
Antônio João	479	1.718	10,9%	1.085	6,9%	-	-	627	4,0%	15.700
Votupoca	480	9.715	15,7%	2.239	3,6%	624	1,0%	6.769	10,9%	62.026
Jardim Silveira	481	10.532	9,8%	4.015	3,7%	-	-	4.234	4,0%	107.120
Jardim Belval	482	4.144	9,7%	787	1,8%	134	0,3%	1.765	4,1%	42.616
Morada dos Lagos	483	865	7,2%	814	6,8%	1.098	9,1%	821	6,8%	12.005
Total Barueri		70.895	10,7%	52.188	7,9%	10.077	1,5%	39.977	6,0%	661.326

Fonte: Pesquisa OD 2017 / Elaboração: RiscoAU, 2022.

O uso de transporte fretado se destaca nas zonas de Morada dos Lagos (Aldeia da Serra, Altos e Distrito Industrial) e Tamboré, onde possui o maior volume absoluto, com mais de 6 mil viagens diárias (aproximadamente 160 ônibus). O transporte escolar é mais presente nas zonas do Votupoca, de Alphaville e de Barueri.

O uso de bicicleta, no município, é bastante baixo, com alguma expressividade somente nas zonas de Alphaville e no Jardim Belval. Já os deslocamentos a pé são bastante presentes, com maiores volumes no Jardim Silveira, Jardim Belval, Votupoca e Alphaville (que engloba os bairros de Mutinga e Parque Imperial).

Quadro 2-19 Participação dos modos por zona – modos ativos

Zona	Bicicleta		A Pé		Total	
Barueri	476	224	0,1%	39.045	22,3%	174.819
Aphaville	477	1.071	0,9%	35.605	29,8%	119.522
Tamboré	478	-	-	13.985	11,0%	127.518
Antônio João	479	-	-	3.226	20,5%	15.700
Votupoca	480	224	0,4%	20.122	32,4%	62.026
Jardim Silveira	481	-	-	40.671	38,0%	107.120
Jardim Belval	482	1.333	3,1%	14.735	34,6%	42.616
Morada dos Lagos	483	-	-	937	7,8%	12.005
Total Barueri		2.851	0,4%	168.326	25,5%	661.326

Fonte: Pesquisa OD 2017 / Elaboração: RiscoAU, 2022.

Fica evidente, até aqui, a necessidade de conter a extrema dependência do automóvel nos deslocamentos da cidade, assim como a necessidade de qualificar o transporte a pé, bastante volumoso e com infraestrutura precária. Existe muito espaço para o crescimento do uso da bicicleta, ainda pouco utilizada.

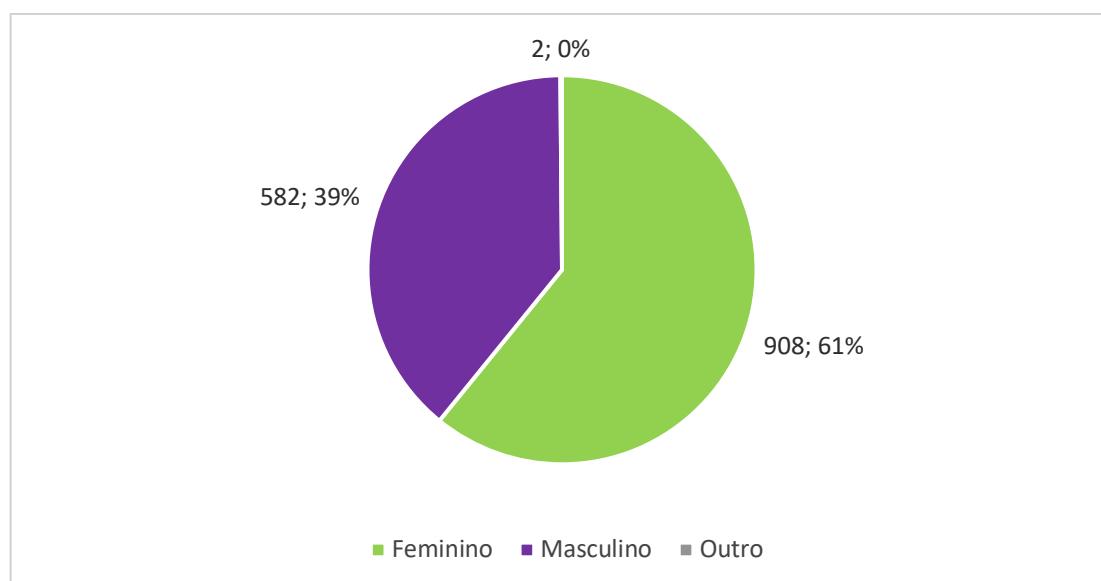
3 Análise de dados da Consulta Pública

Desde o dia 07 de abril de 2022, segue aberta ao público, em sítio próprio do PMOB Barueri, com divulgação em aplicativo e portal da Prefeitura Municipal, consulta pública por meio de questionário, a fim de obter informações dos munícipes e frequentadores do município acerca de diferentes aspectos e rotinas ligados à mobilidade urbana.

Aqui, serão apresentados, principalmente, resultados de cruzamento de dados trabalhados, contribuindo para uma leitura mais sofisticada dos resultados obtidos a partir das respostas enviadas pelo questionário de consulta. Vale afirmar, o questionário segue aberto e é fonte importante de informações para a gestão pública ter contato com as diferentes percepções que os cidadãos sustentam das distintas componentes da mobilidade em Barueri. Para que se tivesse tempo de sistematizar e trabalhar os dados recebidos, adotou-se, para a análise que segue, um corte: foram consideradas as respostas enviadas até as 06h00 do sábado, dia 07/05, o que totalizou 1492 respostas. Esse número foi obtido após uma análise preliminar da base, onde foram sinalizados potenciais *outliers* e erros (por exemplo, questionários identificados como tendo sido respondidos por pessoas de 1 ou 3 anos de idade; ou então correções para o caso da pessoa, nessa mesma questão, ter indicado ano de nascimento ao invés de anos de idade). Com esse número de respostas válidas, a amostragem obtida é de 0,53% da população municipal, valor bastante significativo em termos estatísticos. O que segue, portanto, refere-se a esse conjunto de informações, sem prejuízo de novas análises que possam ser feitas a partir de dados mais recentes, uma vez que respostas continuam sendo computadas no momento que este texto é escrito.

De início, apresenta-se alguns resultados gerais sobre gênero, idade e município de moradia da amostra sinalizada. As respostas foram majoritariamente identificadas como femininas (aproximadamente 61%), com o restante identificando-se como masculinas (quase 39%) e 2 respostas como outros gêneros (menos de 1%).

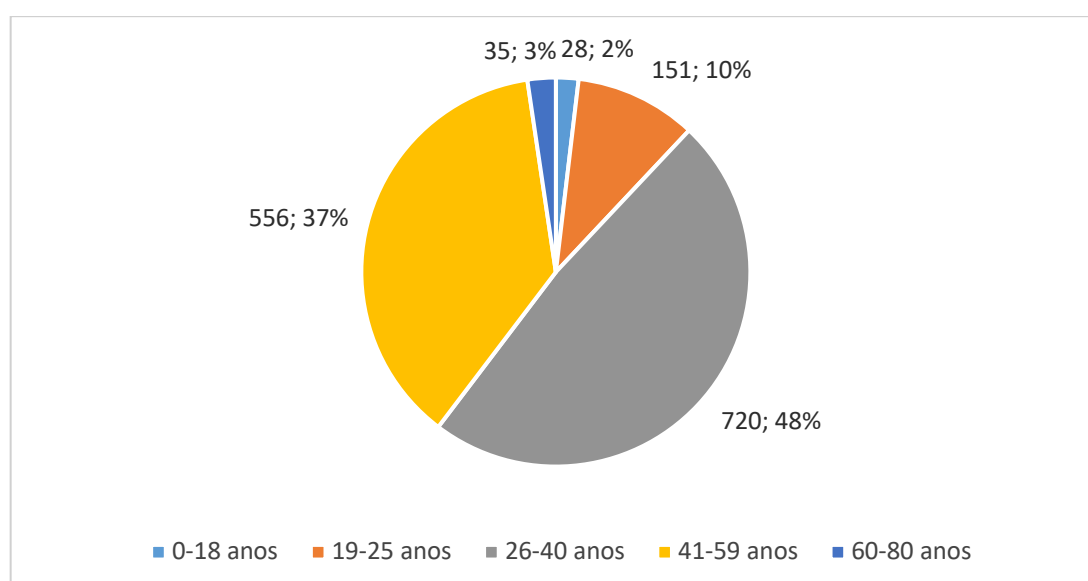
Gráfico 3-1 Distribuição das respostas da consulta pública, por gênero



Fonte: Consulta Pública PMOB Barueri. Elaboração: RiscoAU, 2022.

A média de idade identificada para o conjunto da amostra, nas condições mencionadas para o corte realizado, foi de 38,4 anos, com médias um pouco mais altas para homens (39,4 anos) do que para os demais (37,8 e 37,0 para respostas identificadas como femininas e de outros, respectivamente). Esses resultados não levaram em consideração respostas erradas, como as mencionadas anteriormente. O Gráfico, a seguir, apresenta a distribuição absoluta e relativa dos dados de idade, organizados em faixas etárias.

Gráfico 3-2 Distribuição das respostas da consulta pública, por faixas etárias

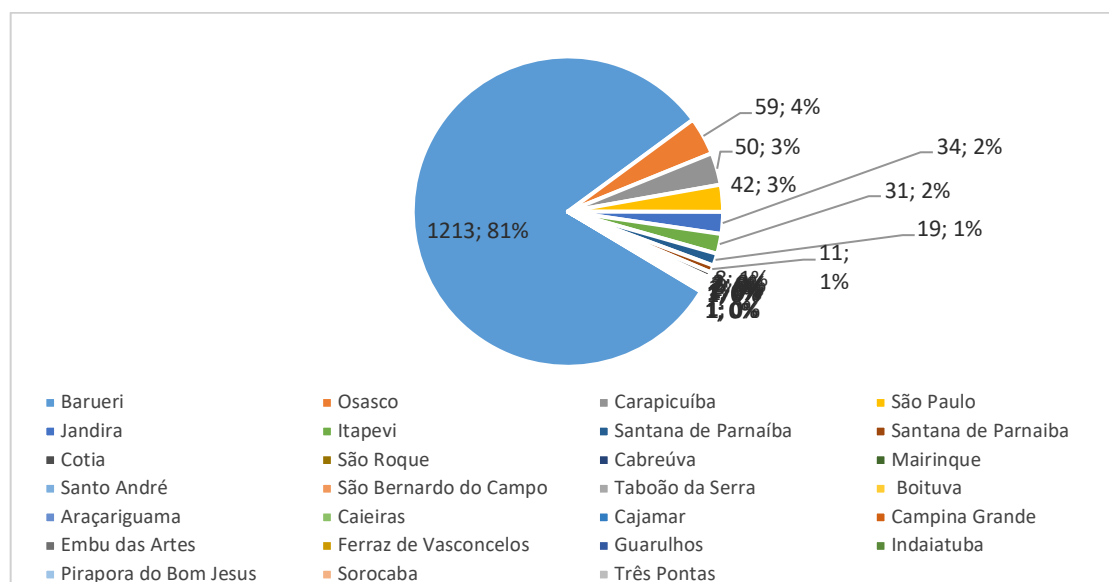


Fonte: Consulta Pública PMOB Barueri. Elaboração: RiscoAU, 2022.

O grupo majoritário foi o que compreendeu pessoas entre 26 e 40 anos, seguido pelo de 41 a 59 anos. O grupo identificado para jovens, entre 19 e 25 anos equivaleu a 10% das respostas válidas, com as faixas extremas, de 18 anos ou menos e entre 60 e 80 anos, atingindo 2% e 3%, respectivamente. Vale apontar que não houve resposta de pessoas com mais de 80 anos, no intervalo adotado para corte que embasou a análise apresentada.

Sobre município de residência, o percentual de moradores de Barueri, nas respostas, foi levemente acima de 80%, sendo que o questionário conta com perguntas que englobam a situação de não residentes. A distribuição está apresentada no gráfico, a seguir.

Gráfico 3-3 Distribuição das respostas da consulta pública, por município de residência

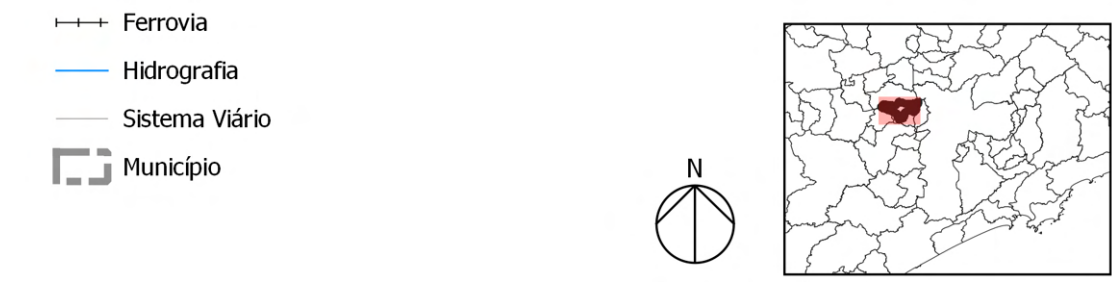
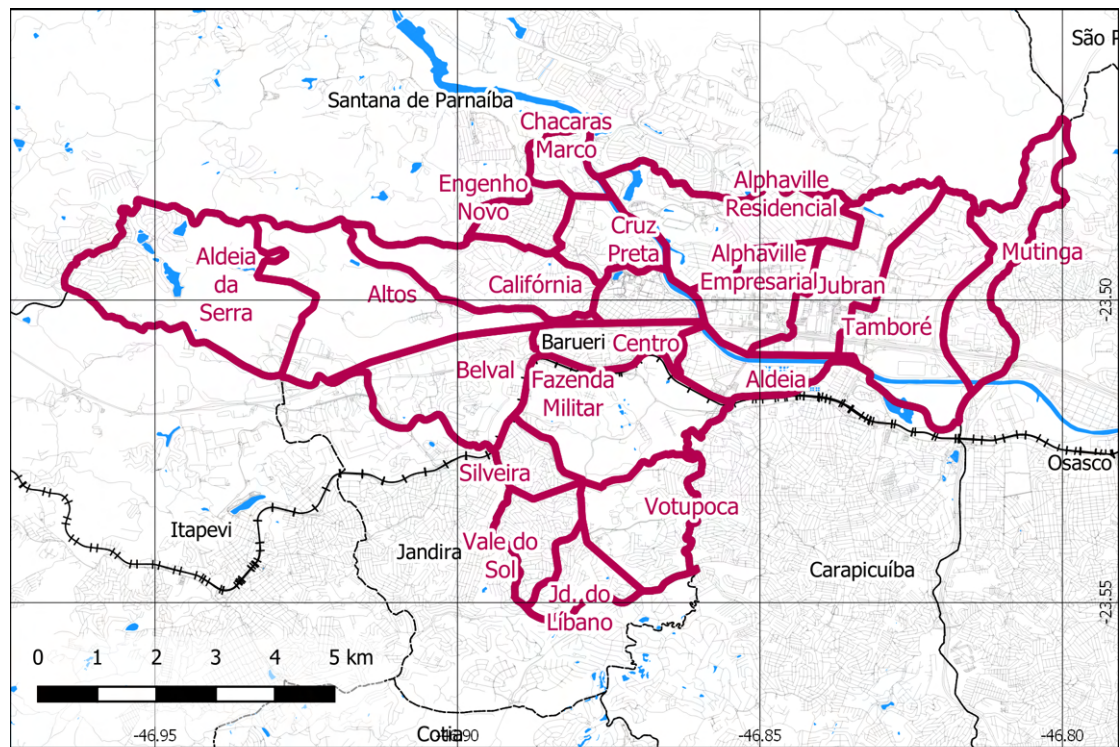


Fonte: Consulta Pública PMOB Barueri. Elaboração: RiscoAU, 2022.

Residentes de Osasco perfizeram 4% das respostas, com os de Carapicuíba e São Paulo chegando a 3%, ao passo que aqueles de Jandira e Itapevi representaram 2%, cada. Os residentes de Barueri, juntamente com os supracitados, perfizeram 95% das respostas.

Os residentes em Barueri puderam informar seus respectivos bairros. A fim de organizar as respostas, foi adotada a seguinte divisão, a partir da divisão oficial de bairros da prefeitura, ilustrada na figura, a seguir. Os 16 bairros oficiais foram mantidos, com subdivisões em 4 deles (Cruz Preta, Silveira, Votupoca e Alphaville) visando maior refinamento das respostas, totalizando 20 áreas.

Figura 3-1 Divisão dos bairros de Barueri para consulta pública



Fonte: Prefeitura de Barueri. Elaboração: RiscoAU, 2022.

Complementando a figura anterior, segue listagem dos bairros e áreas englobados pelos rótulos que serão utilizados, na sequência:

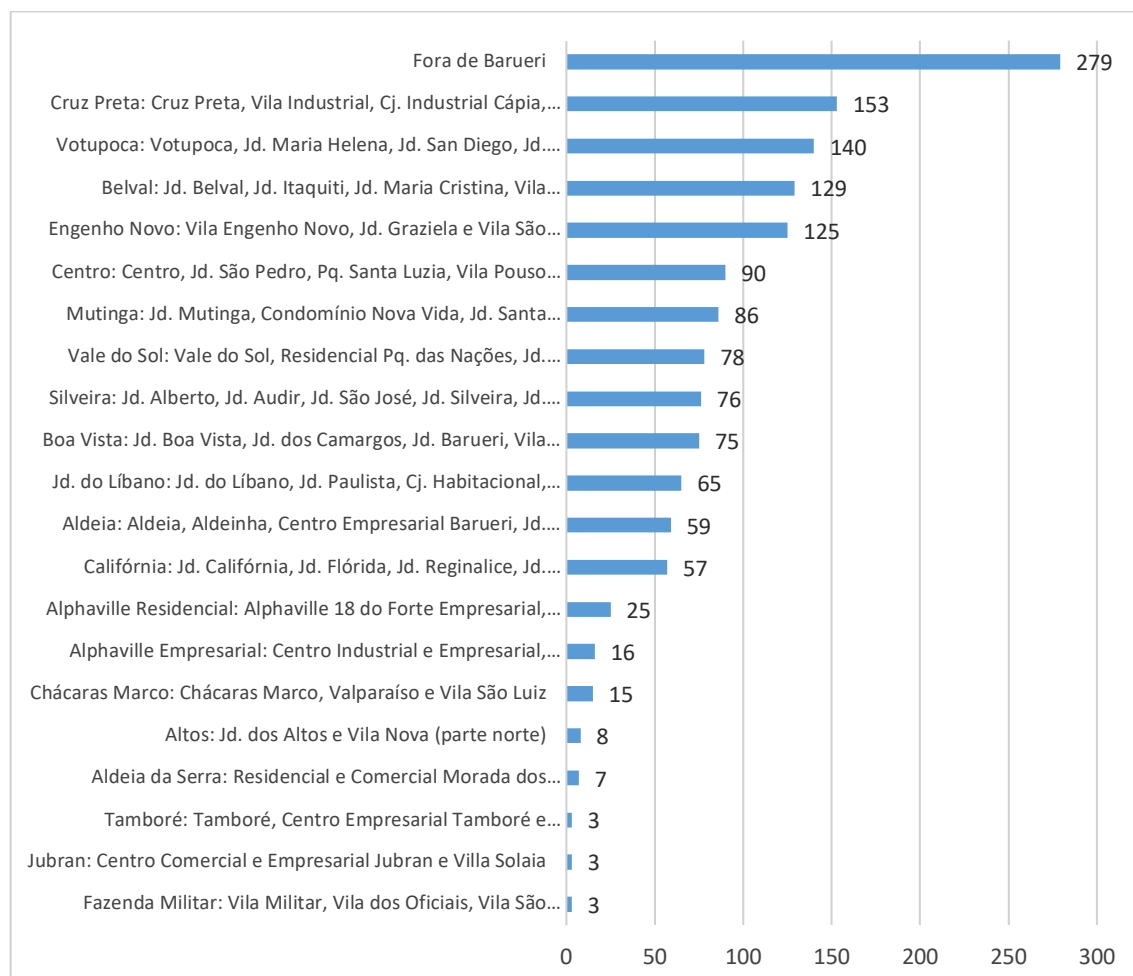
Quadro 3-1 Divisão de bairros e áreas

Aldeia da Serra	Aldeia da Serra, Residencial e Comercial Morada dos Lagos, Residencial Morada dos Pássaros e Residencial Morada das Estrelas
Aldeia	Aldeia, Aldeinha, Centro Empresarial Barueri, Jd. Iracema e Vila Nossa Senhora da Escada
Alphaville Empresarial	Alphaville Empresarial, Centro Industrial e Empresarial, Condomínio Centro Comercial, Alphaville Comercial e Alphaville Industrial
Alphaville Residencial	Alphaville Residencial, Alphaville 18 do Forte Empresarial, Conde I, Conde II, Green Valley, Plus Residencial, Residencial Zero, Residencial 1 e 2
Altos	Altos, Jd. dos Altos e Vila Nova (parte norte)
Belval	Jd. Belval, Jd. Itaquiti, Jd. Maria Cristina, Vila Iracema, Vila Márcia e Vila Nova
Boa Vista	Jd. Boa Vista, Jd. dos Camargos, Jd. Barueri, Vila Barros, Vila Dom José e Vila Porto
Califórnia	Jd. Califórnia, Jd. Flórida, Jd. Reginalice, Jd. Santo Antônio, Vila Ceres, Vila Morelato e Vila Universal
Centro	Centro, Jd. São Pedro, Pq. Santa Luzia, Vila Pouso Alegre, Vila São João, Vila São Jorge, Vila São Miguel, Betaville I e Bethaville II
Chácara Marco	Chácara Marco, Valparaíso e Vila São Luiz
Cruz Preta	Cruz Preta, Vila Industrial, Cj. Industrial Cápia, Jd. Esperança, Jd. Paraíso, Jd. Tupanci, Núcleo Industrial Célia Mota, Recreio Cachoeira, Vila Pindorama
Engenho Novo	Engenho Novo, Vila Engenho Novo, Jd. Graziela e Vila São Silvestre
Fazenda Militar	Fazenda Militar, Vila Militar, Vila dos Oficiais, Vila São Francisco e Vila dos Sargentos e de Subtenentes
Jd. Do Líbano	Jd. do Líbano, Jd. Paulista, Cj. Habitacional, Pq. Esmeralda, Jd. Júlio, Jd. Itaparica, Jd. Tatiana, Outeiro do São Fernando e São Fernando Residencial
Jubran	Jubran, Centro Comercial e Empresarial Jubran e Villa Soliaia
Mutinga	Mutinga, Jd. Mutinga, Condomínio Nova Vida, Jd. Santa Cecília, Jd. São Vicente de Paula e Pq. Imperial
Silveira	Jd. Silveira, Jd. Alberto, Jd. Audir, Jd. São José, Jd. Silveira, Jd. Tupan,
Tamboré	Tamboré, Centro Empresarial Tamboré e Fazenda Tamboré Residencial
Vale do Sol	Vale do Sol, Residencial Pq. das Nações, Jd. Santa Mônica, Pq. dos Camargos e Recanto Phrynéa.
Votupoca	Votupoca, Jd. Maria Helena, Jd. San Diego, Jd. Gabriela, Vila São Jorge, Pq. Viana e Chácara das Pedras

Elaboração: RiscoAU, 2022.

Quando se toma essa separação, a distribuição das respostas da consulta fica como a apontada nos dois gráficos, a seguir.

Gráfico 3-4 Distribuição das respostas da consulta pública, por bairro de residência



Fonte: Consulta Pública PMOB Barueri. Elaboração: RiscoAU, 2022.

Gráfico 3-5 Distribuição das respostas da consulta pública, por bairro de residência (em %)

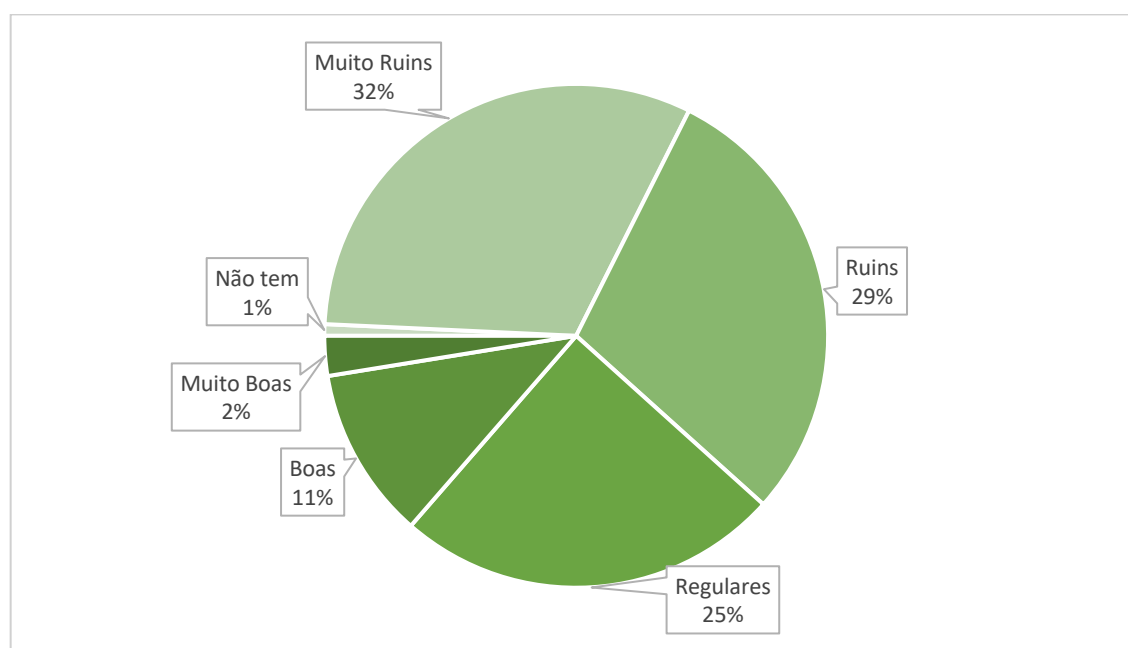


Fonte: Consulta Pública PMOB Barueri. Elaboração: RiscoAU, 2022.

3.1 Infraestrutura e serviços nos bairros

Tomando apenas as respostas de quem indicou residir em Barueri, foram distribuídas as respostas sobre a qualidade das calçadas. Nesse esforço, além das opções pré-estabelecidas, havia a opção de redigir resposta própria. Foi feito um esforço, a fim de síntese, de se alocar as respostas oferecidas dentro das opções formatadas. Isso foi feito sem prejuízo das respostas originais. Ademais, os principais comentários serão mencionados, adiante. O gráfico, a seguir, sintetiza esse esforço.

Gráfico 3-6 Distribuição das respostas da consulta pública, por qualidade das calçadas no bairro de residência (em %)



Fonte: Consulta Pública PMOB Barueri. Elaboração: RiscoAU, 2022.

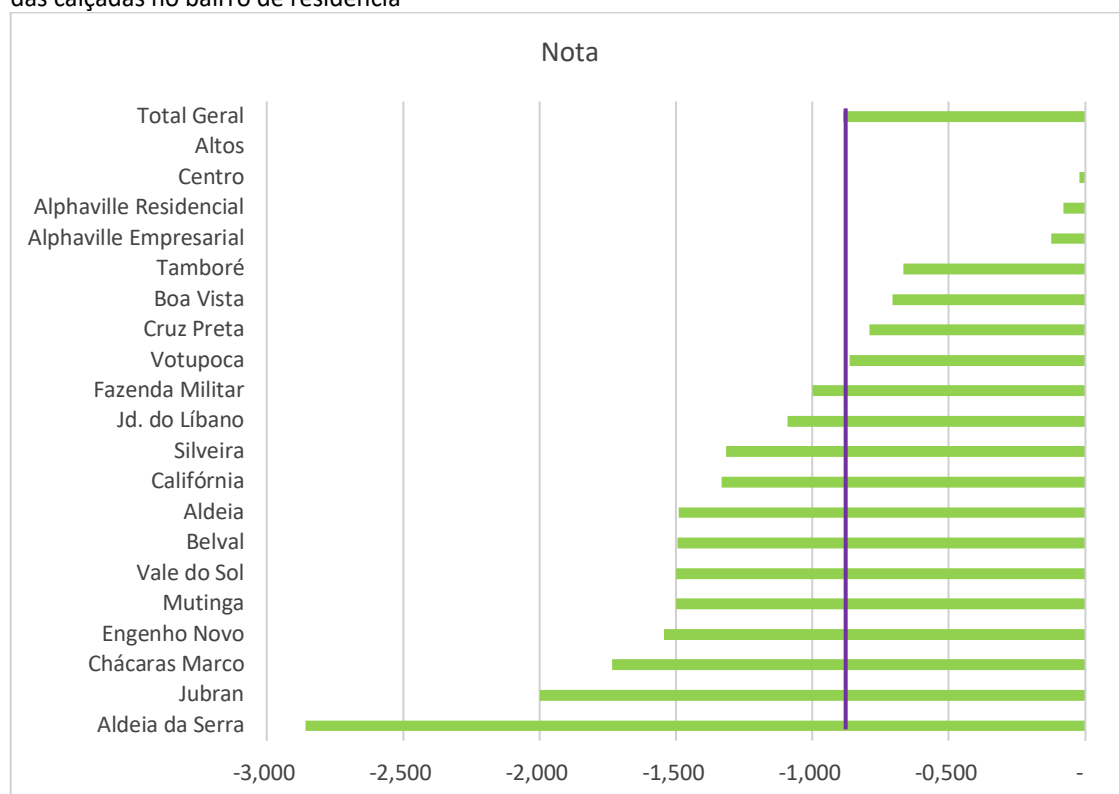
Note-se que as respostas Muito Ruins e Ruins somaram 61% do total, recebendo a maior parte das respostas escritas que indicavam problemas específicos nas calçadas dos bairros. Apenas 13% sinalizaram acreditar que as calçadas fossem boas ou muito boas – essa última resposta teve apenas 2% do total. Um quarto das respostas indicou calçadas regulares (incluindo as respostas que diziam que a calçada era boa, mas na sequência indicavam problemas com as mesmas). Vale apontar 9 respostas que afirmaram não haver calçadas no bairro ou rua do bairro de residência.

No geral, entre os comentários escritos em resposta aberta, as principais sinalizações envolveram o fato de calçadas serem estreitas demais, serem desniveladas ou inclinadas, a presença de rampas (para entradas de carro nas garagens) e escadas como obstáculos a serem

superados nas calçadas, ocupação excessiva, com objetos atrapalhando passagem (entre postes e objetos de comerciantes dispostos sobre a calçada) e, por fim, a verificação de buracos e necessidade de reparos.

Numa tentativa de auxiliar a gestão municipal para rápida identificação de bairros que necessitam de ação prioritária para qualificação das calçadas, estabeleceu-se um sistema de pontuação, atribuindo notas para cada situação encontrada, entre as categorias trabalhadas nas respostas pré-estabelecidas. Dessa forma, indicações de que o bairro ou rua do bairro não tinham calçada receberam nota -5; calçadas muito ruins, -3; ruins, -1; regulares, zero; boas, 1; e muito boas, 3. Note-se que essa indicação arbitrária de pontos possui pouca significância em absoluto. A ideia é atribuir notas ao número de observações por bairro e tirar uma nota ponderada para cada um. Nesse sentido, sua relevância está na sistematização relativa: piores notas poderiam receber atenção com mais urgência. Sistema similar pode ser adotado por técnicos da prefeitura, com pontuação própria a fim de estabelecer prioridades. O resultado desse exercício exploratório consta no gráfico, a seguir.

Gráfico 3-7 Distribuição das notas ponderadas a partir das respostas da consulta pública, por qualidade das calçadas no bairro de residência



Fonte: Consulta Pública PMOB Barueri. Elaboração: RiscoAU, 2022.

As menores notas foram obtidas na Aldeia da Serra, seguida por Jubran, Chácaras Marco, Engenho Novo e Mutinga. Em que pese o número relativamente pequeno de respostas da

Aldeia da Serra, as respostas foram majoritariamente negativas, com indicação, inclusive, de ausência de calçadas. No Jubran, houve efeito similar, com poucas respostas, principalmente negativas. Nos demais bairros citados, ainda que o número de respostas tenha sido significativamente maior, preponderaram as respostas negativas. Uma versão alternativa, a partir do somatório para cada bairro, mas sem desconsiderar seu peso relativo (ou seja, não ponderada), teria como resultado somatórios mais negativos para Belval e Engenho Novo.

Entre as respostas que indicaram ausência de calçadas, destacaram-se Aldeia da Serra e Mutinga. Do total de respostas que sinalizaram as calçadas como Muito Ruins, a maior parte vinha do Belval, Engenho Novo, Cruz Preta, Votupoca e Mutinga, em ordem decrescente, totalizando pouco menos de 60% desse total. Já as respostas Muito Boas, estavam principalmente no Centro, Cruz Preta (numa indicação de heterogeneidade num bairro que contou com a maior parte das respostas na consulta até o corte indicado) e Alphaville Residencial – pouco menos de 65% desse total. Esses resultados podem ser observados no quadro, a seguir. Os percentuais são distribuídos para os totais dentro de cada coluna. Dessa forma, identifica-se qual o percentual que cada bairro representou para cada resposta.

Quadro 3-2 Distribuição relativa das respostas sobre qualidade das calçadas por bairro (em %)

	Não possui	Muito Ruins	Ruins	Regulares	Boas	Muito Boas	Total
Aldeia da Serra	22,22	0,78	0,28	0,33	-	-	0,47
Aldeia	11,11	6,25	5,63	3,00	2,24	6,45	3,95
Alphaville Empresarial	-	0,78	1,41	0,67	2,24	9,68	1,07
Alphaville Residencial	-	1,04	2,25	1,00	4,48	12,90	1,68
Altos	-	-	1,13	-	2,99	-	0,54
Belval	11,11	14,32	9,58	10,00	5,97	3,23	8,65
Boa Vista	-	3,39	7,89	7,33	8,21	3,23	5,03
Califórnia	-	5,73	4,51	4,33	4,48	-	3,82
Centro	-	2,34	6,48	10,00	13,43	32,26	6,03
Chácaras Marco	11,11	1,30	1,69	1,00	-	-	1,01
Cruz Preta	-	10,94	10,42	14,67	17,91	19,35	10,25
Engenho Novo	11,11	14,06	9,30	10,00	5,22	-	8,38
Fazenda Militar	-	0,26	0,28	-	0,75	-	0,20
Jd. do Líbano	-	4,43	7,04	6,00	3,73	-	4,36
Jubran	-	0,52	-	0,33	-	-	0,20
Mutinga	22,22	9,38	5,63	6,33	6,72	-	5,76
Silveira	-	6,77	8,17	5,33	2,99	3,23	5,09
Tamboré	-	-	0,56	0,33	-	-	0,20
Vale do Sol	11,11	7,81	8,73	3,67	2,24	6,45	5,23
Votupoca	-	9,90	9,01	15,67	16,42	3,23	9,38
Fora de Barueri	-	-	-	-	-	-	18,70
Total Geral	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Fonte: Consulta Pública PMOB Barueri. Elaboração: RiscoAU, 2022.

Foi também elaborado quadro que apresenta, dentro de cada bairro, qual o percentual para cada grupo de respostas, como demonstrado no quadro, a seguir.

Quadro 3-3 Distribuição relativa das respostas de cada bairro para qualidade das suas calçadas (em %)

	Não possui	Muito Ruins	Ruins	Regulares	Boas	Muito Boas	Total
Aldeia da Serra	28,57	42,86	14,29	14,29	-	-	100,00
Aldeia	1,69	40,68	33,90	15,25	5,08	3,39	100,00
Alphaville Empresarial	-	18,75	31,25	12,50	18,75	18,75	100,00
Alphaville Residencial	-	16,00	32,00	12,00	24,00	16,00	100,00
Altos	-	-	50,00	-	50,00	-	100,00
Belval	0,78	42,64	26,36	23,26	6,20	0,78	100,00
Boa Vista	-	17,33	37,33	29,33	14,67	1,33	100,00
Califórnia	-	38,60	28,07	22,81	10,53	-	100,00
Centro	-	10,00	25,56	33,33	20,00	11,11	100,00
Chácaras Marco	6,67	33,33	40,00	20,00	-	-	100,00
Cruz Preta	-	27,45	24,18	28,76	15,69	3,92	100,00
Engenho Novo	0,80	43,20	26,40	24,00	5,60	-	100,00
Fazenda Militar	-	33,33	33,33	-	33,33	-	100,00
Jd. do Líbano	-	26,15	38,46	27,69	7,69	-	100,00
Jubran	-	66,67	-	33,33	-	-	100,00
Mutinga	2,33	41,86	23,26	22,09	10,47	-	100,00
Silveira	-	34,21	38,16	21,05	5,26	1,32	100,00
Tamboré	-	-	66,67	33,33	-	-	100,00
Vale do Sol	1,28	38,46	39,74	14,10	3,85	2,56	100,00
Votupoca	-	27,14	22,86	33,57	15,71	0,71	100,00
Fora de Barueri	-	-	-	-	-	-	100,00
Total Geral	0,60	25,74	23,79	20,11	8,98	2,08	100,00

Fonte: Consulta Pública PMOB Barueri. Elaboração: RiscoAU, 2022.

Esforço análogo foi empregado na questão sobre o pavimento no bairro de residência, que teve resultados menos preocupantes do que os obtidos para calçadas. A maior parte das respostas que indicavam ausência de pavimentação ou pavimentação com problemas mais graves vieram de moradores do Cruz Preta, Belval e Engenho Novo. Isso posto, em nenhum dos bairros as respostas que indicavam problemas superaram as respostas que sinalizavam sua adequação, de modo que, aqui, apenas se reúne as principais menções aos problemas relatados: presença de buracos na pista; acúmulo de água/alagamento; concreto na pista (por conta de obras da sabesp); remendos em excesso; e desnível.

Sobre os caminhos, trajetos e motivos para deslocamentos a pé dentro dos bairros de moradia, o motivo de compras e aquisição de serviços foi o mais mencionado entre as respostas disponíveis – totalizando 870 menções, especialmente do Cruz Preta, Votupoca e

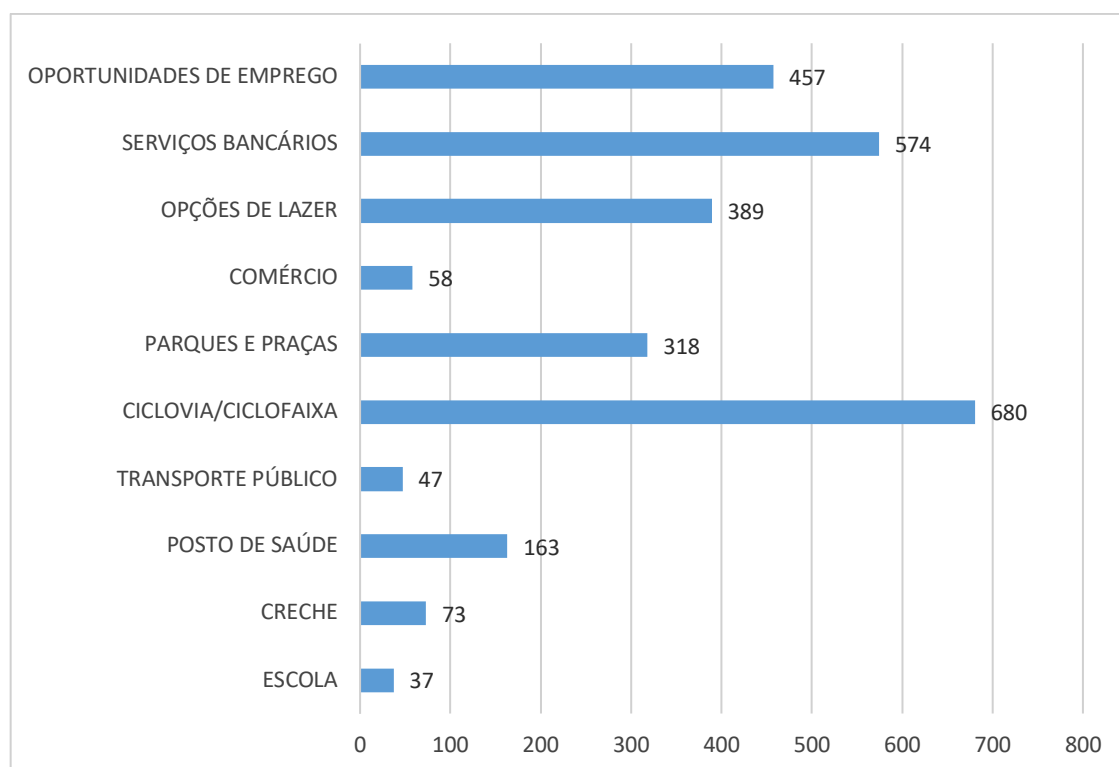
Engenho Novo. Como a pergunta permitia mais de uma indicação, os totais, evidentemente superaram o número de respostas. A opção que agregou o segundo maior número de respostas envolveu caminhar até ponto de ônibus ou estação de trem, com 568 menções, especialmente no Belval, Votupoca, Engenho Novo e Mutinga. A terceira seleção mais comum foi a de caminhada, lazer ou ciclismo, com 537 menções, sendo que, para essa resposta, quase 24% eram provenientes do Cruz Preta (muito acima do percentual relativo de total de respostas do bairro, que perfaz 10,25% do total de respostas). Belval, Aldeia, Silveira e Vale do Sol tiveram a maior parte das menções para deslocamentos a pé dentro do bairro para ida à escola ou faculdade. Algumas das respostas fizeram questão de mencionar que não possuem costume de andar a pé, totalizando 69 respostas, principalmente no Belval, Votupoca, Califórnia e Engenho Novo.

Sobre iluminação nos bairros, a maior parte das respostas indicou contar com o item de forma adequada (63,9%). Menos de 1% dos consultados mencionou não contar com iluminação pública¹⁷, ao passo que 35,4% respondeu que havia iluminação, mas era insuficiente, particularmente no Belval e no Votupoca.

Para a pergunta sobre infraestrutura e serviços disponíveis nos bairros, chamou muita atenção o fato de dois itens terem como principal resposta “Não existe e sinto falta”, superando as demais alternativas. A principal delas foi Ciclofaixas e ciclovias (680 menções), seguida de Serviços Bancários (574 indicações). Embora não tenha sido a resposta mais frequente (mas a segunda) para o tema Oportunidades de emprego, essa resposta acumulou 457 indicações (supera pela resposta “Existe, mas precisa melhorar”, com 523 menções). O gráfico, a seguir, apresenta o número de resposta “Não existe e sinto falta” para todos os itens arrolados na consulta.

¹⁷ Respostas que indicaram não haver iluminação pública eram dos seguintes bairros: Aldeia; Alphaville Empresarial; Alphaville Residencial; Boa Vista; Califórnia; Engenho novo; Mutinga; e Votupoca.

Gráfico 3-8 Distribuição das respostas “Não existe e sinto falta”, por item (números absolutos)



Fonte: Consulta Pública PMOB Barueri. Elaboração: RiscoAU, 2022.

Se tomarmos o item de Ciclovia/Ciclofaixa por bairro, nota-se que a resposta “Não existe e sinto falta” foi sempre a mais comum. Com efeito, apenas em 3 bairros essa resposta não superou a marca de mais de 50% das respostas (ainda que mesmo assim tenham superado as demais alternativas): Alphaville empresarial; Cruz Preta (onde empatou com a resposta “existe, mas precisa melhorar”, em 1º lugar); e Votupoca. Em todos os demais bairros, mais da metade das respostas sinalizou sentir falta de infraestrutura cicloviária. Vale dizer, para esse item, a segunda resposta mais comum foi “existe, mas precisa melhorar”, reforçando o papel e potencial que o investimento nessa infraestrutura teria. Belval, Votupoca, Engenho Novo, Mutinga, Centro e Vale do Sol, concentraram a maior parte das respostas que informavam sentir falta da infraestrutura cicloviária. Já as respostas de existência, com necessidade de melhora dos bairros Cruz Preta e Votupoca totalizaram quase 40% desse total.

Quadro 3-4 Distribuição relativa das respostas de cada bairro para Ciclovia/Ciclofaixa (em %)

	Existe e está bom	Existe, mas precisa melhorar	Não existe e sinto falta	Não existe, mas não sinto falta	Fora de Barueri	Total Geral
Aldeia da Serra	14,29	28,57	57,14	-	-	100,00
Aldeia	5,08	10,17	74,58	10,17	-	100,00
Alphaville Empresarial	18,75	12,50	43,75	25,00	-	100,00
Alphaville Residencial	12,00	20,00	52,00	16,00	-	100,00
Altos	-	-	62,50	37,50	-	100,00
Belval	1,55	10,08	69,77	18,60	-	100,00
Boa Vista	20,00	22,67	42,67	14,67	-	100,00
Califórnia	3,51	10,53	50,88	35,09	-	100,00
Centro	2,22	12,22	62,22	23,33	-	100,00
Chácaras Marco	-	20,00	66,67	13,33	-	100,00
Cruz Preta	22,22	31,37	31,37	15,03	-	100,00
Engenho Novo	4,00	13,60	62,40	20,00	-	100,00
Fazenda Militar	-	-	100,00	-	-	100,00
Jd. do Líbano	4,62	21,54	53,85	20,00	-	100,00
Jubran	-	-	100,00	-	-	100,00
Mutinga	4,65	12,79	69,77	12,79	-	100,00
Silveira	2,63	21,05	67,11	9,21	-	100,00
Tamboré	33,33	-	66,67	-	-	100,00
Vale do Sol	2,56	16,67	61,54	19,23	-	100,00
Votupoca	14,29	27,86	44,29	13,57	-	100,00
Fora de Barueri	-	-	-	-	100,00	100,00
Total Geral	6,84	14,95	45,58	13,94	18,70	100,00

Fonte: Consulta Pública PMOB Barueri. Elaboração: RiscoAU, 2022.

3.2 Modos de transporte

Sobre Transporte Público, especificamente, a maior parte das respostas (63,54%, ou 78,15%, se tirarmos do total as respostas de fora de Barueri) indicou que conta com o serviço, mas que ele precisa melhorar. Esse item superou todas as demais menções para as quais se atribuiu essa resposta, somando 948 indicações. A menor proporção de respostas indicando a necessidade de melhora do serviço de transporte público foi verificada para respostas do Alphaville empresarial, ainda assim, correspondeu, ali, a 62,50% das respostas, entre as demais possibilidades. Em todos os outros bairros, a parcela relativa a essa resposta foi ainda maior, atingindo, inclusive, 100% para Chácaras Marco, em que pese a quantidade relativamente pequena de respostas desse bairro (15). O quadro, a seguir, traz esses números.

Quadro 3-5 Distribuição relativa das respostas de cada bairro para Transporte Público (em %)

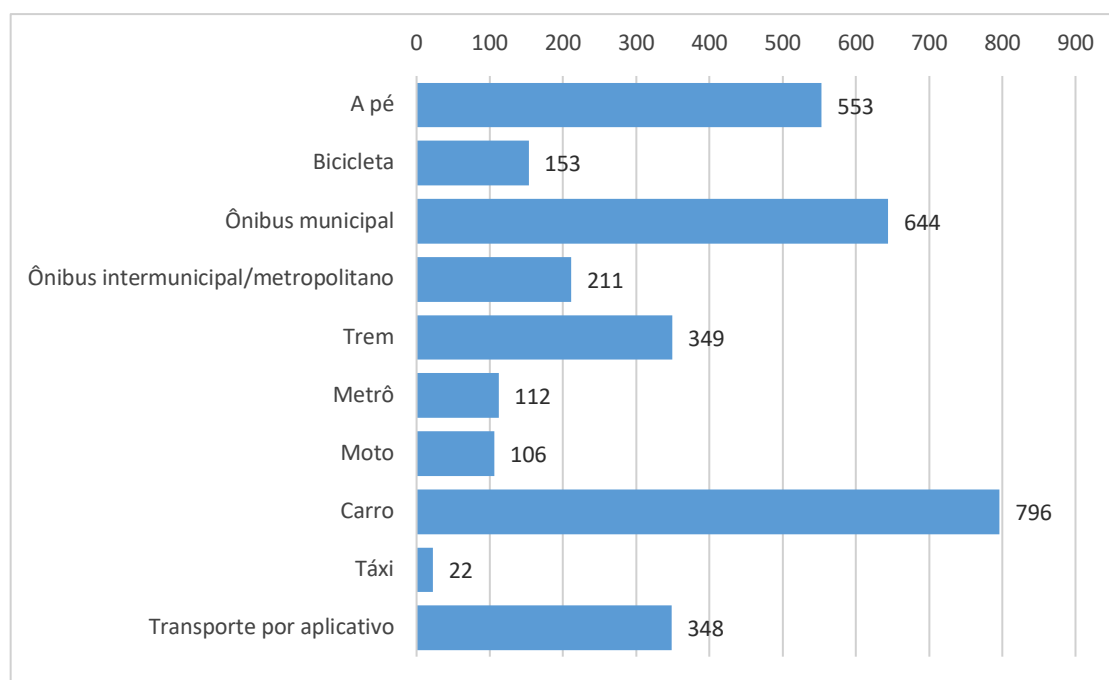
	Existe e está bom	Existe, mas precisa melhorar	Não existe e sinto falta	Não existe, mas não sinto falta	Fora de Barueri	Total Geral
Aldeia da Serra	28,57	71,43	-	-	-	100,00
Aldeia	18,64	76,27	3,39	1,69	-	100,00
Alphaville Empresarial	18,75	62,50	12,50	6,25	-	100,00
Alphaville Residencial	8,00	92,00	-	-	-	100,00
Altos	12,50	87,50	-	-	-	100,00
Belval	6,98	86,05	6,20	0,78	-	100,00
Boa Vista	30,67	66,67	1,33	1,33	-	100,00
Califórnia	19,30	75,44	3,51	1,75	-	100,00
Centro	31,11	63,33	4,44	1,11	-	100,00
Chácara Marco	-	100,00	-	-	-	100,00
Cruz Preta	16,34	76,47	4,58	2,61	-	100,00
Engenho Novo	21,60	74,40	4,00	-	-	100,00
Fazenda Militar	-	66,67	-	33,33	-	100,00
Jd. do Líbano	10,77	86,15	1,54	1,54	-	100,00
Jubran	-	66,67	-	33,33	-	100,00
Mutinga	8,14	82,56	5,81	3,49	-	100,00
Silveira	15,79	76,32	7,89	-	-	100,00
Tamboré	33,33	66,67	-	-	-	100,00
Vale do Sol	11,54	88,46	-	-	-	100,00
Votupoca	16,43	80,00	2,86	0,71	-	100,00
Fora de Barueri	-	-	-	-	100,00	100,00
Total Geral	13,47	63,54	3,15	1,14	18,70	100,00

Fonte: Consulta Pública PMOB Barueri. Elaboração: RiscoAU, 2022.

O levantamento para principais motivos para deslocamentos durante a semana confirmou a hipótese de Trabalho e Estudos como principais razões. Na consulta, era possível ordenar os motivos e, quando se toma o motivo principal, a soma das respostas que indicaram trabalho e estudos perfazia pouco mais de 80% das respostas. Se agregarmos a estes a busca por serviços médicos ou compras e serviços em geral, cobre-se 90% dos motivos de deslocamento, segundo respostas disponíveis na consulta. Alguns destaques para os dados por bairro podem ser feitos. Fazendo Militar, por exemplo, é o único cujas respostas de motivo trabalho foram superadas, especificamente pelo motivo estudos, sendo o principal motivo de deslocamento naquele bairro. O motivo trabalho, vale mencionar, foi o principal também para as respostas identificadas para moradores de fora do município. Tanto que, embora totalizem 18,7% dos questionários analisados, perfaziam pouco mais de 21% dos que responderam ter como principal motivo de deslocamento o trabalho.

Para as menções sobre modos de deslocamento por esse motivo mais frequente, as respostas incluíram, principalmente, o carro, o ônibus e deslocamento a pé. Essa questão permitia assinalar mais de uma resposta, portanto o total de menções supera o número de respostas analisadas.

Gráfico 3-9 Distribuição das menções a modos utilizados para deslocamento principal (números absolutos)



Fonte: Consulta Pública PMOB Barueri. Elaboração: RiscoAU, 2022.

O quadro e gráficos, a seguir, mostram a distribuição relativa das menções aos modos por bairro. Nele, é possível observar que os bairros de Aldeia da Serra, Jubran e Alphaville Empresarial são aqueles em que o carro assume parcela de 50% ou mais entre os modos citados. Além desses, no Alphaville Residencial, Boa Vista, Cruz Preta, Centro, Aldeia, Fazenda Militar, Votupoca e Tamboré, o carro obteve a maior parcela relativa de menções (ainda que por vezes empatado com outros modos). Foi também o mais mencionado por aqueles que indicaram morar fora de Barueri. Já o ônibus foi relativamente mais mencionado na composição do Mutinga e Jardim do Líbano (com aproximadamente 1/3 das menções nesses bairros), assim como Chácaras Marco, Engenho Novo, Califórnia, Altos, Silveira e Belval. As menções aos deslocamentos a pé foram quase sempre as segundas ou terceiras mais numerosas em cada bairro. Em números absolutos, a bicicleta foi mais comum no Centro, Belval e Cruz Preta. De fato, quando se olha a distribuição relativa de todas as respostas que indicaram o uso da bicicleta, mais de um terço (36%) vinha desses 3 bairros, com uso expressivo também pelas respostas que indicaram o local de residência fora de Barueri (11%).

Quadro 3-6 Distribuição relativa das respostas de cada bairro para menções a modos no deslocamento principal (em %)

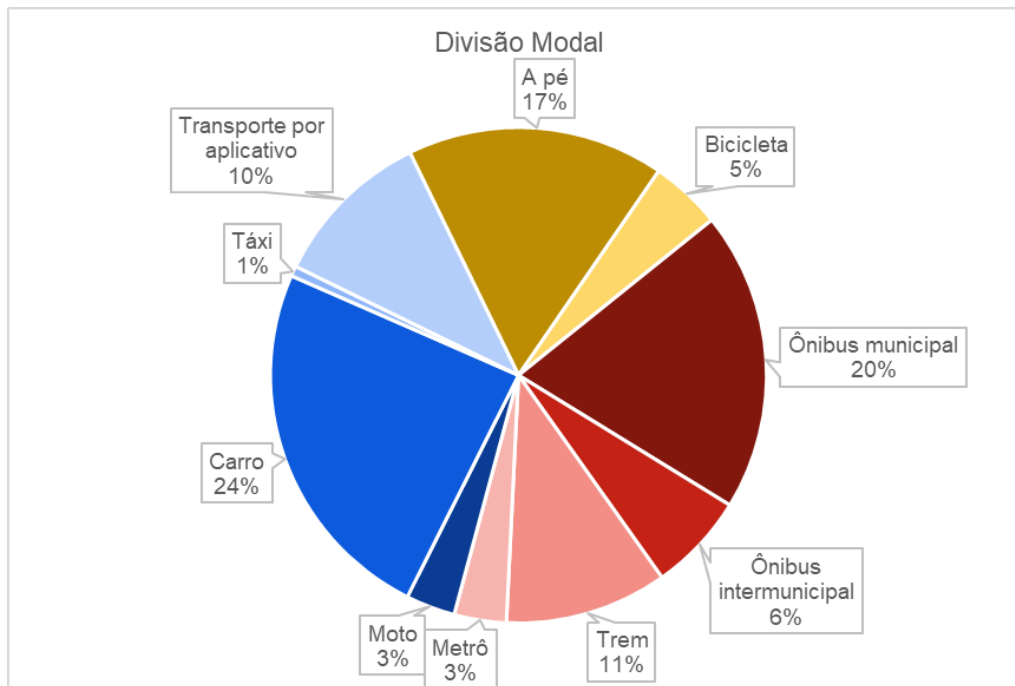
	A pé	Bicicleta	Ônibus municipal	Ônibus intermunicipal	Trem	Metrô	Moto	Carro	Táxi	Transporte aplicativo	Total
Aldeia da Serra	-	-	-	-	-	-	-	100,0	-	-	100
Aldeia	24,22	9,38	15,63	2,34	10,94	3,13	-	25,00	0,78	8,59	100
Alphaville Empresarial	21,43	7,14	3,57	-	-	-	3,57	50,00	-	14,29	100
Alphaville Residencial	16,13	8,06	4,84	3,23	6,45	8,06	-	35,48	4,84	12,90	100
Altos	11,54	7,69	23,08	3,85	15,38	3,85	7,69	11,54	-	15,38	100
Belval	17,39	5,59	21,43	4,66	14,91	4,04	1,24	19,88	0,31	10,56	100
Boa Vista	22,88	7,19	13,73	5,23	4,58	0,65	2,61	28,76	2,61	11,76	100
Califórnia	18,58	1,77	26,55	2,65	8,85	2,65	3,54	25,66	0,88	8,85	100
Centro	21,67	9,85	9,85	3,45	10,34	0,99	3,45	27,09	0,49	12,81	100
Chácaras Marco	14,29	8,57	28,57	8,57	8,57	-	2,86	17,14	-	11,43	100
Cruz Preta	20,32	4,75	13,19	4,75	10,03	3,96	1,32	27,44	1,32	12,93	100
Engenho Novo	17,89	2,81	27,72	6,67	8,42	4,21	2,11	18,60	-	11,58	100
Fazenda Militar	25,00	25,00	-	-	-	-	25,00	25,00	-	-	100
Jd. do Líbano	13,10	0,69	33,10	6,21	10,34	4,14	3,45	17,24	-	11,72	100
Jubran	20,00	-	-	-	-	-	-	60,00	-	20,00	100
Mutinga	16,58	2,07	34,72	18,13	6,22	3,63	2,07	9,33	0,52	6,74	100
Silveira	15,43	3,09	21,60	6,17	12,96	3,09	3,70	20,37	-	13,58	100
Tamboré	20,00	10,00	10,00	10,00	20,00	-	-	20,00	-	10,00	100
Vale do Sol	13,19	4,95	28,57	4,95	13,74	6,04	4,95	14,29	-	9,34	100
Votupoca	17,74	3,98	21,41	7,34	8,26	3,36	3,67	21,71	0,31	12,23	100
Fora de Barueri	9,81	3,27	11,92	8,46	14,23	3,08	6,54	35,19	0,77	6,73	100
Total Geral	16,79	4,65	19,56	6,41	10,60	3,40	3,22	24,17	0,67	10,54	100

Fonte: Consulta Pública PMOB Barueri. Elaboração: RiscoAU, 2022.

É expressivo como o automóvel aparece com a maior participação geral no município. O uso do automóvel se destaca em alguns bairros, notadamente aqueles de mais alta renda, como se observa no mapa.

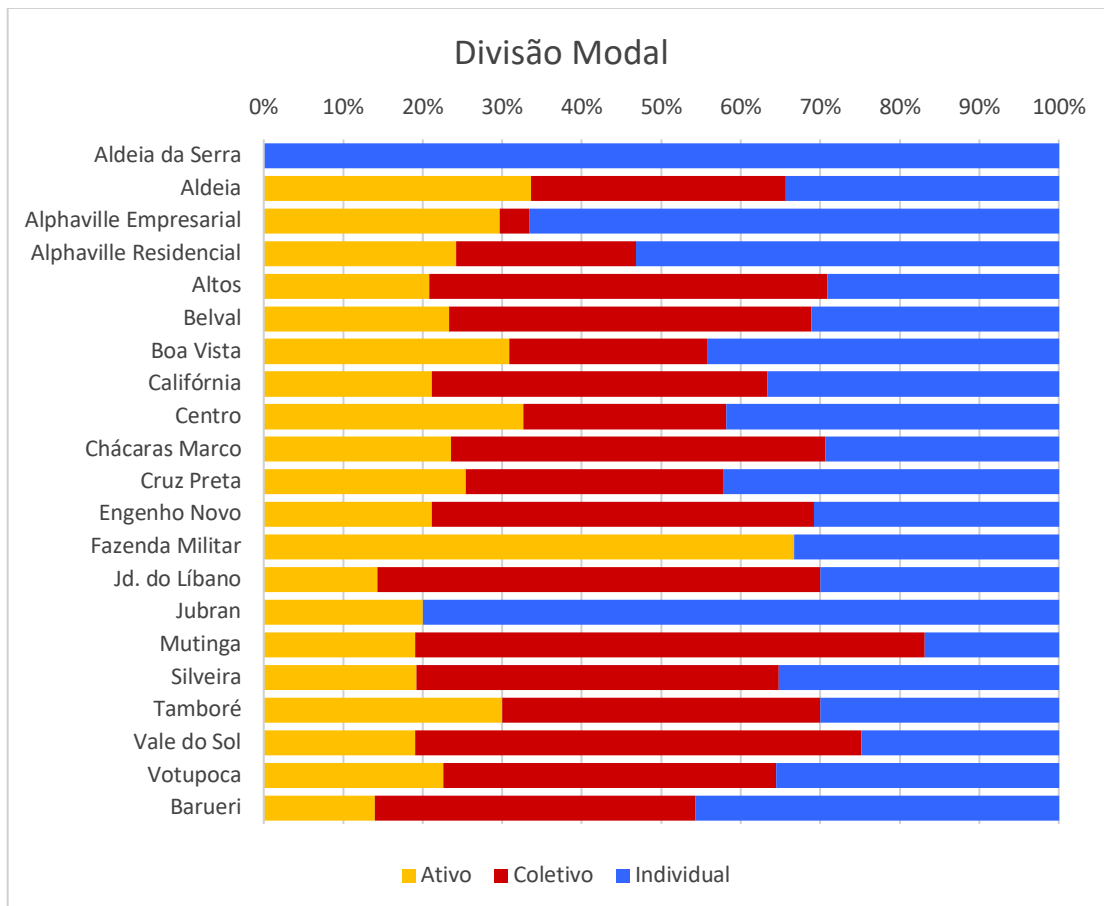
Em comparação aos dados da Pesquisa OD, percebe-se que a consulta pública capturou menos viagens a pé, devido à metodologia de focar nas viagens principais realizada (e não contabilizar todas as viagens diárias).

Figura 3-2 Divisão modal das viagens no município (% do total de viagens)



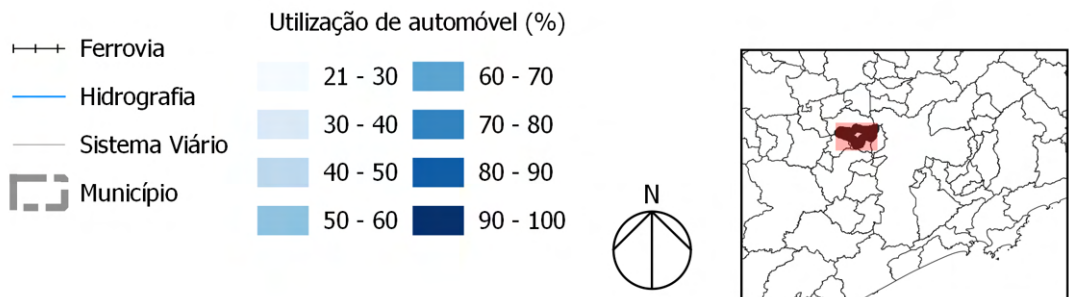
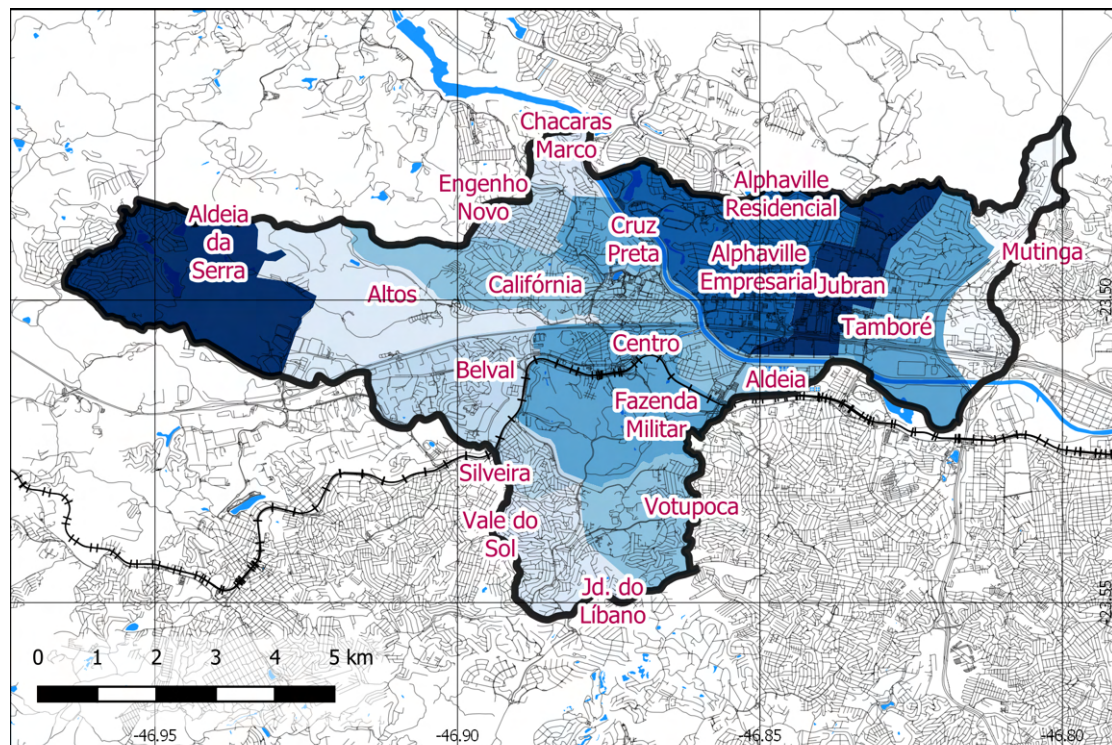
Fonte: Consulta Pública PMOB Barueri. / Elaboração: RiscoAU, 2022.

Figura 3-3 Divisão modal das viagens por bairro (% do total de viagens)



Fonte: Consulta Pública PMOB Barueri. / Elaboração: RiscoAU, 2022.

Figura 3-4 Uso de automóvel por bairro (% do total de viagens)

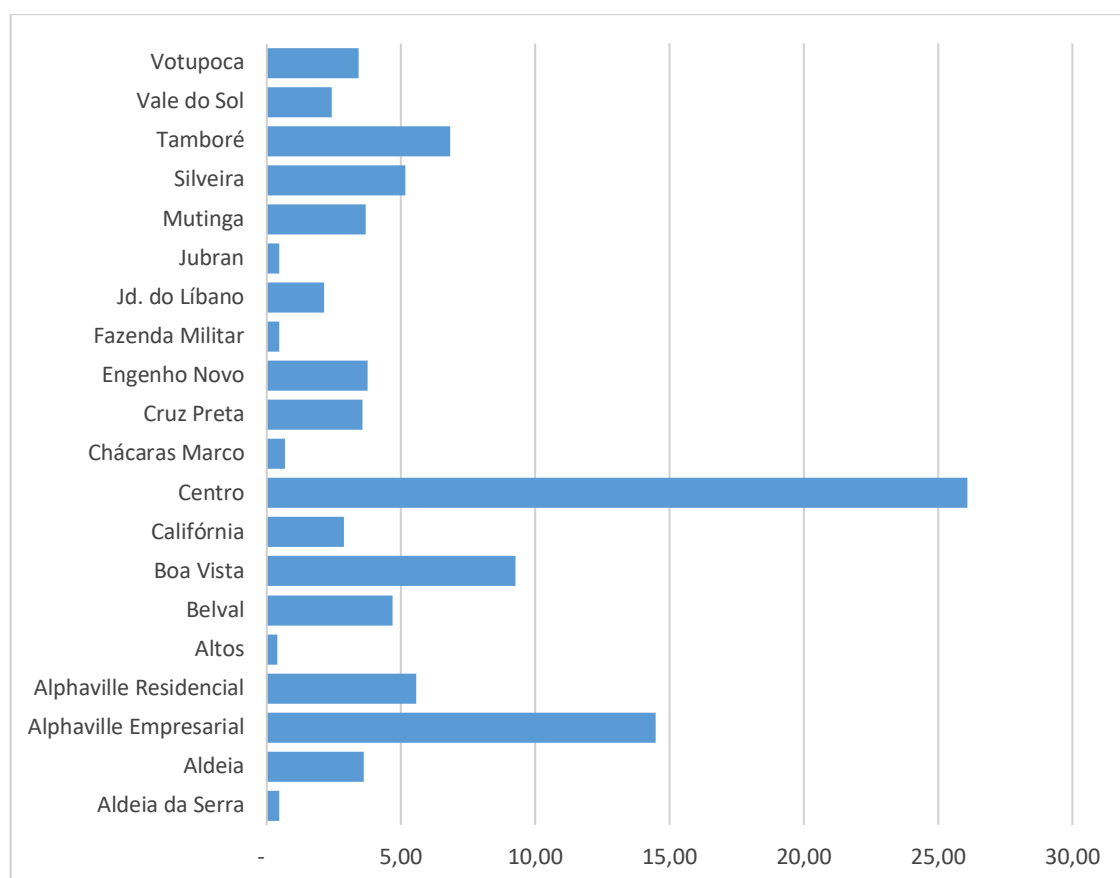


Fonte: Consulta Pública PMOB Barueri. / Elaboração: RiscoAU, 2022.

3.3 Origens e destinos

A consulta também inquiriu sobre os destinos mais frequentes para esses deslocamentos semanais. O gráfico, a seguir, mostra a distribuição relativa dos bairros assinalados. Como se observa, o Centro, o Alphaville Residencial e o Boa Vista são os principais destinos, entre as respostas analisadas. Somados, esses destinos atingem quase 50% dos deslocamentos identificados pela consulta pública, no corte de análise estabelecido. O Centro, isoladamente, correspondeu a ¼ de todas as respostas.

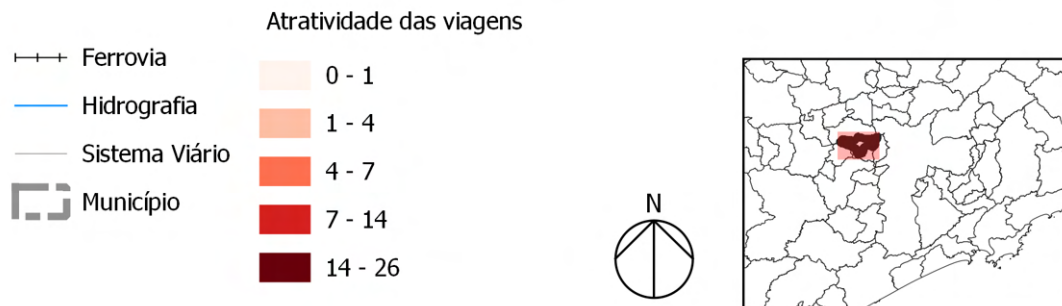
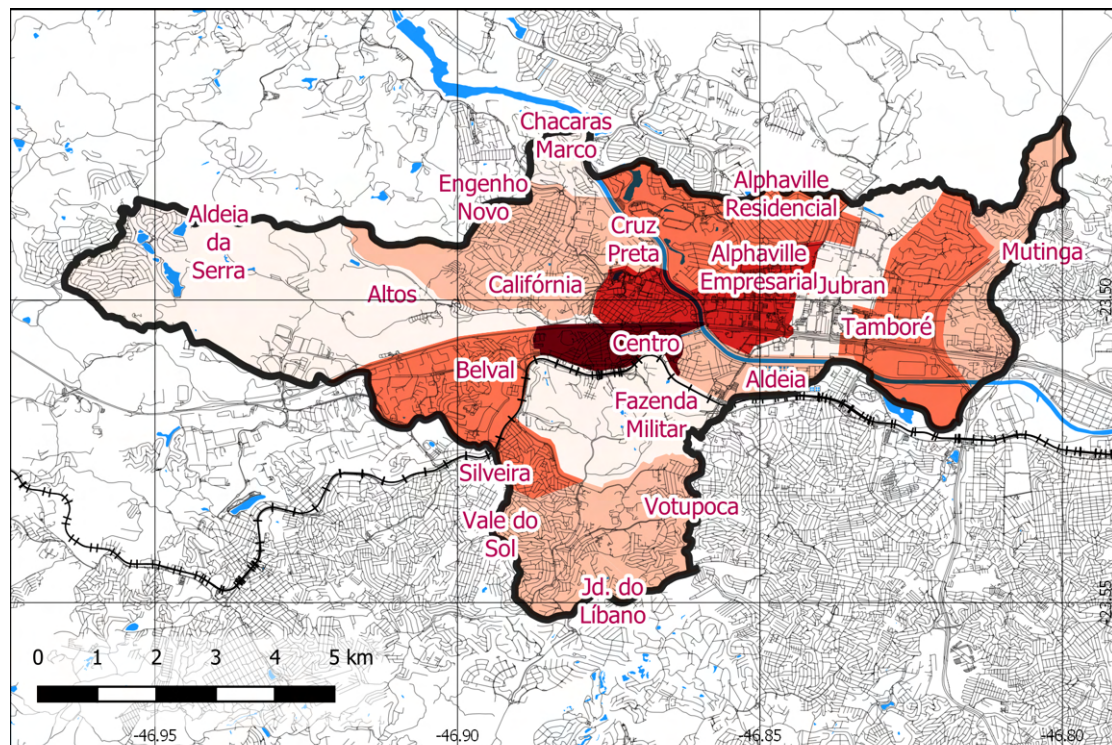
Gráfico 3-10 Distribuição relativa dos destinos mais frequentes, por bairro (em %)



Fonte: Consulta Pública PMOB Barueri. Elaboração: RiscoAU, 2022.

O peso relativo de um bairro no total de viagens pode ser denominado “atratividade”, que representa o potencial desta unidade espacial em atrair viagens. O mapa, a seguir, apresenta a atratividade dos bairros, de acordo com os dados apresentados.

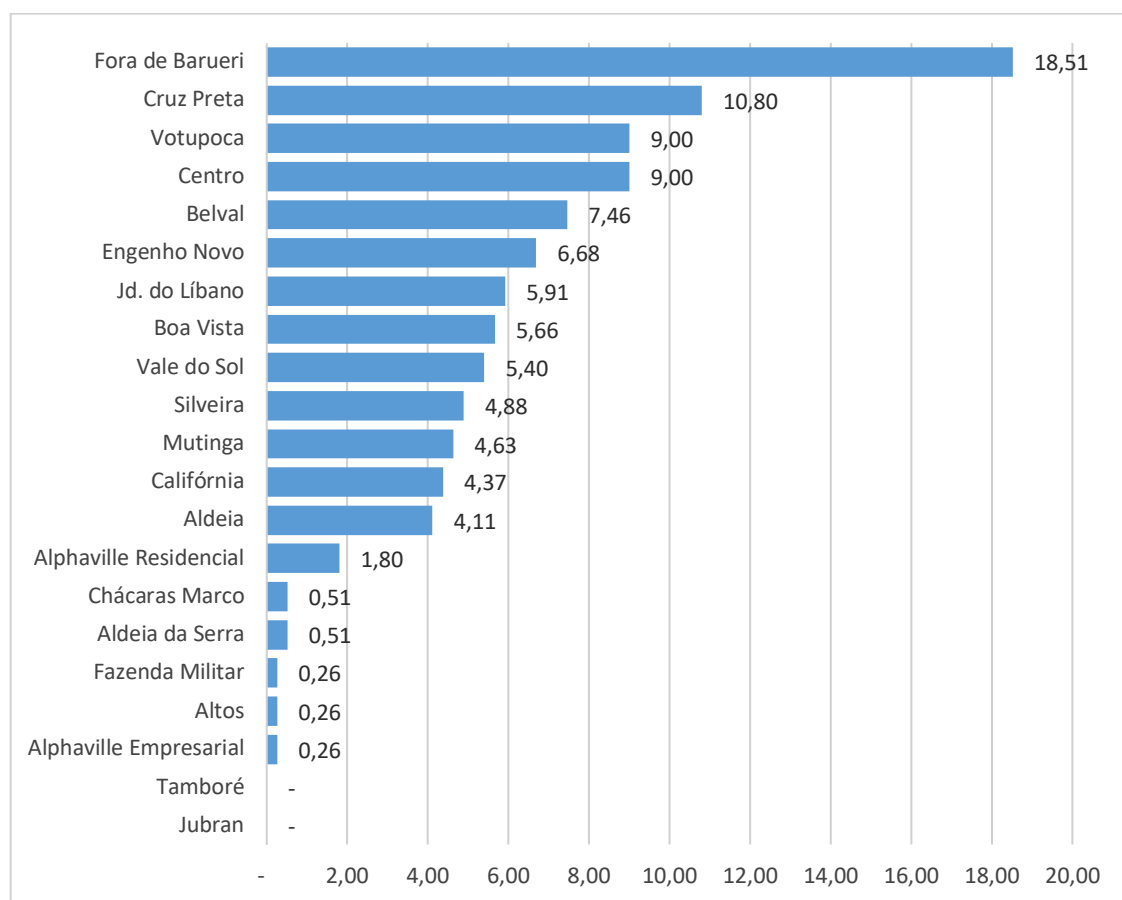
Figura 3-5 Atratividade por bairro (% das viagens totais com destino ao bairro)



Fonte: Consulta Pública PMOB Barueri. / Elaboração: RiscoAU, 2022.

É possível, através do cruzamento dos dados da consulta pública, estabelecer os bairros de residência para cada resposta indicando bairro de deslocamento mais frequente. Por exemplo, tomando o Centro, principal destino entre as respostas levantadas, identifica-se que, entre os respondentes, a maioria era de fora de Barueri, seguida por moradores do Cruz Preta, Votupoca, e do próprio Centro. No gráfico, a seguir, esses dados aparecem em porcentagem.

Gráfico 3-11 Distribuição relativa dos bairros de residência para resposta Centro como bairro de destino mais frequente (em %)



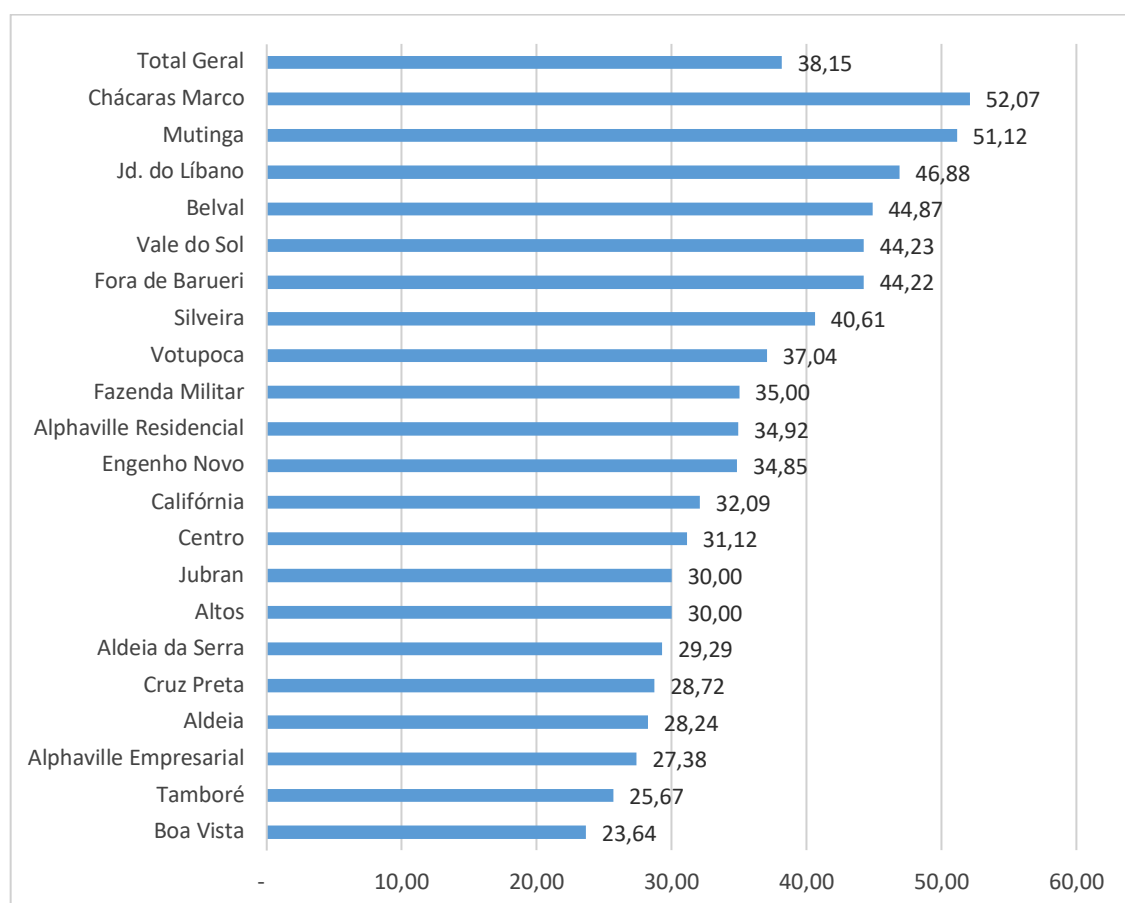
Fonte: Consulta Pública PMOB Barueri. Elaboração: RiscoAU, 2022.

Esse tipo de cruzamento de informações contribui para a compreensão dos deslocamentos e sua caracterização. Para o caso do Alphaville Empresarial como destino, os residentes no Cruz Preta superaram os moradores de fora de Barueri, já para o Boa Vista, terceiro destino mais citado, a maior parte era feita, novamente, por não residentes de Barueri. Outras dinâmicas dignas de menção incluem, por exemplo, o Belval, em que a maior parte dos residentes fica no próprio bairro, segundo as repostas da consulta pública. Quase 45% das respostas que indicavam esse bairro como destino (70 respostas) eram de residentes dele próprio. Ao mesmo tempo, se tomamos todas as respostas identificadas como de moradores do Belval

(129 respostas), quase 25% apontavam esse mesmo bairro como destino, superando, inclusive, os deslocamentos para o Centro, segundo destino mais citado por essas respostas.

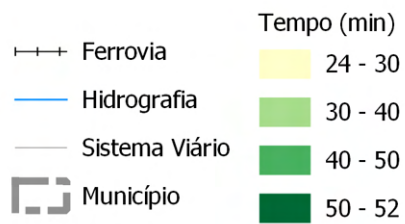
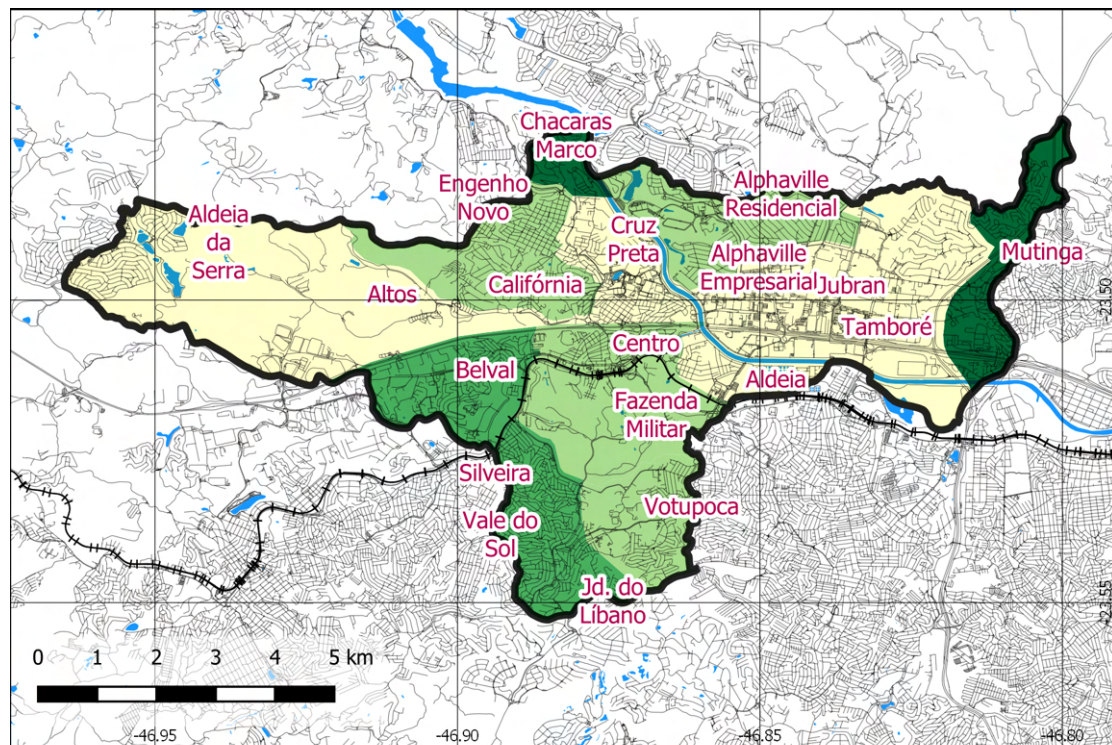
Dando sequência, os tempos de deslocamento também foram consultados. Os dados aparecem, nos próximos gráficos, sistematizados, em primeiro lugar, por médias a partir do bairro de moradia e, depois, por médias por bairro de destino mais frequente. Os dados se encontram em minutos.

Gráfico 3-12 Tempo médio de deslocamento para destino mais frequente, por bairro de moradia (em minutos)



Fonte: Consulta Pública PMOB Barueri. Elaboração: RiscoAU, 2022.

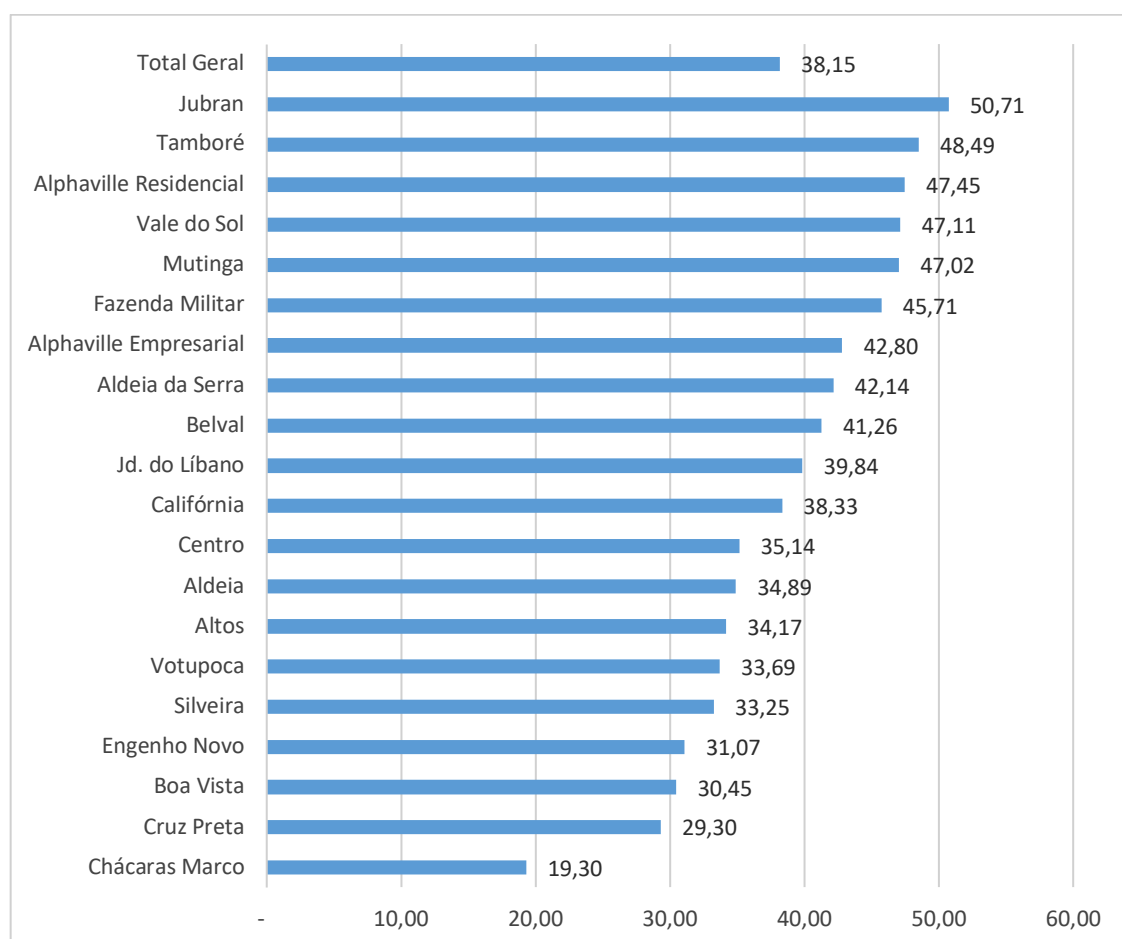
Figura 3-6 Tempo médio de viagem por bairro (minutos)



Fonte: Consulta Pública PMOB Barueri. / Elaboração: RiscoAU, 2022.

A média das respostas recebidas indicou 38,15 minutos como o deslocamento médio para o geral. Em princípio, alguns resultados chamam atenção. Os deslocamentos de residentes dos bairros Chácara Marco e Mutinga, por exemplo, são praticamente o dobro dos verificados para Boa Vista e Tamboré, deflagrando padrões e condições muito desiguais, dentro do município de Barueri. Também salta aos olhos o fato de que os deslocamentos de não residentes de Barueri são, em média, pelos dados consultados, menos demorados do que aqueles associados aos moradores dos bairros Vale do Sol, Belval, Jardim do Líbano, Mutinga e Chácara Marco. Todos os citados, com adição do Silveira, integram a lista dos bairros com tempo médio de deslocamento acima da média municipal.

Gráfico 3-13 Tempo médio de deslocamento para destino mais frequente, por bairro de destino (em minutos)



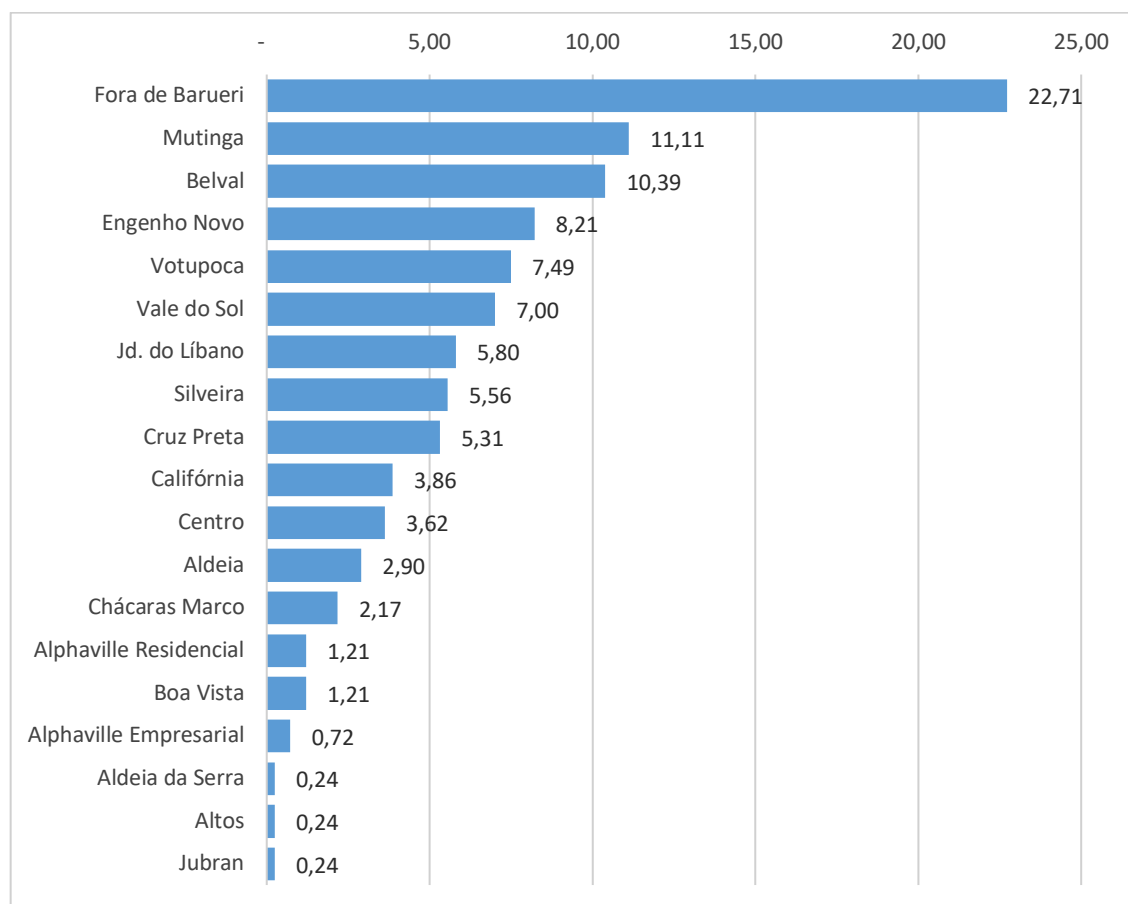
Fonte: Consulta Pública PMOB Barueri. Elaboração: RiscoAU, 2022.

Organizados por tempo de deslocamento médio, a partir do bairro de destino, encabeçam a lista de mais minutos Jubran, Tamboré Alphaville Residencial, Vale do Sol, Mutinga e Fazenda Militar, todos com mais de 45 minutos. Para o caso do Jubran, pesou muito que as respostas que tiveram esse bairro como destino vinham, principalmente, do Jardim do Líbano e Engenho

Novo. Para o Tamboré, os deslocamentos partiam principalmente do Belval, Cruz Preta, Votupoca e de fora de Barueri. No extremo oposto desse espectro, as respostas que tinham Chácaras Marco como destino vinham, majoritariamente, do Engenho Novo, bem próximo.

O acesso a esse tipo de informação permite, ainda, cruzamentos e filtros que contribuem para o entendimento dos problemas mais agudos nos deslocamentos, em Barueri. Assim, foi feita contagem, por bairro de destino e de moradia, das respostas que assinalaram demorar 60 minutos ou mais no deslocamento semanal mais frequente. Mais de ¼ das respostas da consulta (27,75%), até aplicação do corte adotado, indicaram levar, em média, uma hora ou mais no seu principal deslocamento. A maior parte deles correspondia a respostas de não residentes no município. Entre os bairros de moradia mais comuns para esse enquadramento, aparecem Mutinga, Belval, Engenho Novo, Votupoca, Vale do Sol e Jardim do Líbano. Essas respostas perfaziam 50% dos deslocamentos de uma hora ou mais, ignorados os não residentes. Isso pode ser observado no gráfico, em seguida.

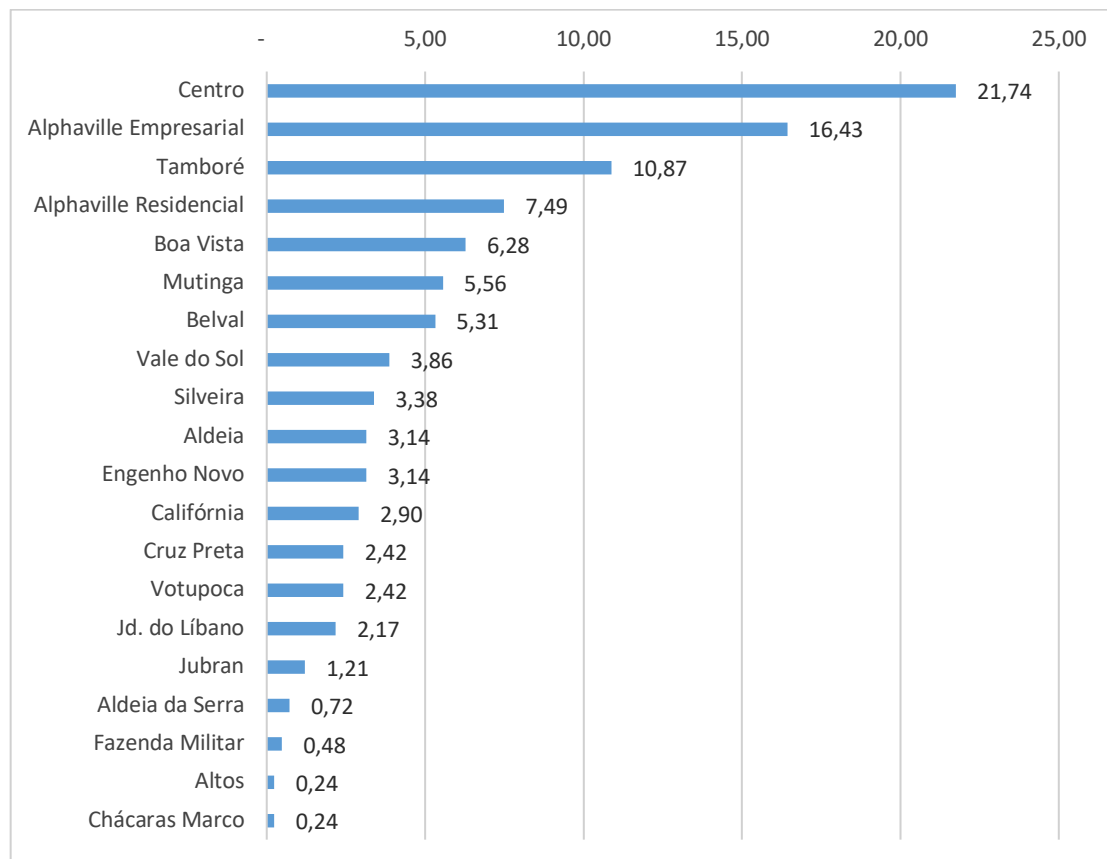
Gráfico 3-14 Distribuição relativa das respostas de tempo médio igual ou superior a uma hora para deslocamento principal, por bairro de moradia (em %)



Fonte: Consulta Pública PMOB Barueri. Elaboração: RiscoAU, 2022.

Esse mesmo foco de análise pode ser elaborado por bairro de destino, como apresentado no gráfico, a seguir.

Gráfico 3-15 Distribuição relativa das respostas de tempo médio igual ou superior a uma hora para deslocamento principal, por bairro de destino (em %)



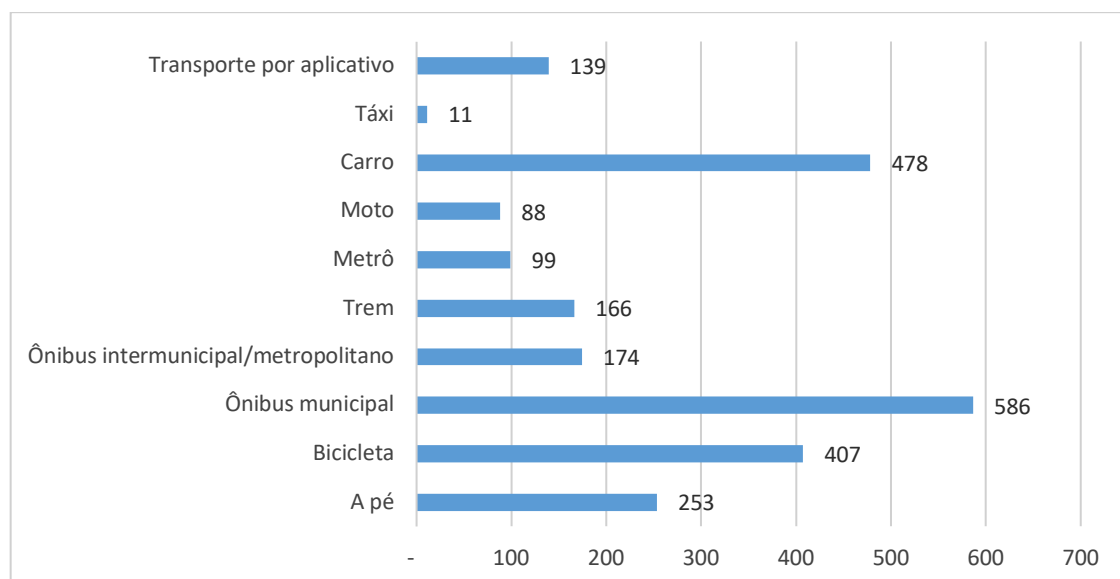
Fonte: Consulta Pública PMOB Barueri. Elaboração: RiscoAU, 2022.

Desta vez, Centro, Alphaville Empresarial, Tamboré e Alphaville Residencial foram os bairros que corresponderam ao maior número de respostas desse tipo. Juntos, os bairros corresponderam a mais de 56% das indicações de tempo médio de deslocamento superior a 60 minutos, por bairro de destino.

3.4 Potencial de mudança nos modos de transporte

Um ponto de destaque da consulta realizada diz respeito à questão sobre qual o modo que as pessoas gostariam de utilizar nos deslocamentos que identificaram como o principal.

Gráfico 3-16 Distribuição das respostas de modos que gostariam de utilizar no deslocamento principal (valores absolutos de menções)



Fonte: Consulta Pública PMOB Barueri. Elaboração: RiscoAU, 2022.

Essa questão merece destaque, pois mostra uma recepção bastante positiva dos respondentes em relação ao uso do serviço municipal de ônibus, assim como o uso de bicicleta, como alternativas ao automóvel. Vale lembrar, o número de menções ao carro foi o maior para a questão sobre como as pessoas cumpriam seus deslocamentos. Não só o ônibus supera o número de menções do carro, neste caso, como o número de menções à bicicleta aparece como terceiro modo mais citado. Aponta-se que essas posições de destaque se alinham com as respostas previamente trabalhadas para infraestrutura de ciclovias/ciclofaixas nos bairros, onde se apontou a resposta “Não tem e sinto falta” como principal. Na mesma oportunidade, quando se questionou sobre o serviço de transporte público, as respostas indicaram sua existência, mas a necessidade de sua melhora. Esse tipo de margem para trabalhar a melhora do serviço de ônibus e sua relação com os municípios, bem como a implantação de infraestrutura associada ao uso da bicicleta são sinalizadores importantes aos gestores públicos para superar os gargalos existentes na mobilidade de Barueri, conforme se trabalha neste Diagnóstico da Mobilidade.

Os quatro modos mais citados, ônibus municipal, carro, bicicleta e a pé foram sistematizados por bairro de moradia, no quadro abaixo. Ao invés da distribuição relativa dentro de cada bairro, optou-se por mostrar sua distribuição na coluna, ou seja, temos a distribuição de onde veio o total de respostas para cada um dos modos.

Quadro 3-7 Distribuição relativa das respostas dos quatro modos mais citados como desejáveis para deslocamento principal por bairro de moradia (em %)

	A pé	Bicicleta	Ônibus municipal	Carro	Total das menções ¹⁸
Aldeia da Serra	0,40	0,49	0,17	0,84	0,37
Aldeia	9,49	6,39	3,24	3,77	4,21
Alphaville Empresarial	1,58	1,23	0,51	0,84	1,04
Alphaville Residencial	1,98	1,72	0,68	2,09	1,62
Altos	0,40	0,49	0,68	0,63	0,58
Belval	7,91	8,11	11,60	7,95	8,95
Boa Vista	8,70	6,88	3,24	5,23	4,91
Califórnia	4,74	2,70	5,97	4,60	4,62
Centro	8,30	8,85	3,58	6,69	5,62
Chácaras Marco	1,19	1,97	1,37	1,26	1,33
Cruz Preta	14,62	11,55	8,87	12,55	10,62
Engenho Novo	9,49	6,88	11,77	7,32	8,29
Fazenda Militar	0,40	0,49	-	0,21	0,17
Jd. do Líbano	2,37	2,21	6,48	4,39	4,21
Jubran	0,79	0,25	0,17	-	0,25
Mutinga	1,98	3,69	8,70	3,56	5,37
Silveira	4,74	6,14	5,80	2,51	4,79
Tamboré	-	0,49	0,17	0,21	0,21
Vale do Sol	3,56	5,65	7,51	3,14	5,37
Votupoca	9,09	7,86	10,92	10,25	9,87
Fora de Barueri	8,30	15,97	8,53	21,97	17,58
Total Geral	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

Fonte: Consulta Pública PMOB Barueri. Elaboração: RiscoAU, 2022.

A análise, para esse caso, observa a distribuição do modo *versus* a distribuição do total de respostas por bairro de moradia, buscando entender onde a resposta é relativamente mais ou menos significativa. Por exemplo, o ônibus municipal, principal modo citado, teve maior parte das indicações de moradores do Engenho Novo, somando 11,77%. Proporcionalmente, essa menção foi mais comum lá, uma vez que o total de respostas de bairro de moradia, na consulta, para esse bairro, perfazia 8,29%. Assim, o desejo de uso do ônibus é relativamente mais concentrado nesse bairro. Algo similar ocorre para o Belval, com a citação ao ônibus sendo relativamente mais comum ali (11,60% frente aos seus 8,95% do total de respostas). No sentido contrário, por exemplo, o Cruz Preta concentra 10,62% das respostas identificadas por bairro de moradia, mas apenas 8,87% das que indicaram o uso do ônibus como desejável. Outra forma de colocar a questão é que embora o Cruz Preta seja o bairro de Barueri com maior número de respostas, é apenas o terceiro quando se toma aquelas que indicaram o

¹⁸ O total das menções diz respeito a menções de modos, o que não equivale ao total do número de respostas, uma vez que cada resposta poderia conter mais um modo. Dessa forma, o total apresentado refere-se a menções por bairro de moradia.

ônibus como modo que gostariam de utilizar no deslocamento principal, ainda que sua expressividade seja considerável. Os bairros do Engenho Novo, Belval, Votupoca, Mutinga e Vale do Sol representaram pouco menos de 38% do total de menções feitas para esse questionamento, porém somaram pouco mais da metade das respostas que sinalizaram o ônibus como forma que gostariam de utilizar no deslocamento principal.

No tocante ao possível uso da bicicleta, pode-se observar, de forma análoga, que foi relativamente mais mencionada nos bairros do Centro, Cruz Preta, Boa Vista, Aldeia e Silveira. Somaram 30% das menções totais, mas perfizeram quase 40% das citações à bicicleta. Belval e Votupoca foram bairros com percentual considerável de indicações de uso da bicicleta, ainda que, proporcionalmente, de forma menos expressiva. O mesmo tipo de informação pode ser sistematizado por bairro de destino, como no quadro seguinte. Agora, a coluna à direita traz os totais relativos dos bairros citados como principais destinos dos principais deslocamentos semanais.

Quadro 3-8 Distribuição relativa das respostas dos quatro modos mais citados como desejáveis para deslocamento principal por bairro de destino (em %)

	A pé	Bicicleta	Ônibus municipal	Carro	Total das menções
Aldeia da Serra	0,79	0,25	0,17	0,63	0,50
Aldeia	7,91	5,90	3,24	2,51	4,08
Alphaville Empresarial	11,86	19,16	15,19	16,11	15,54
Alphaville Residencial	3,56	5,90	3,75	6,28	5,08
Altos	-	0,25	0,85	0,63	0,46
Belval	5,93	3,44	5,46	3,77	4,37
Boa Vista	7,91	12,04	6,14	9,83	8,41
Califórnia	2,37	1,72	2,90	4,60	3,21
Centro	26,48	25,80	27,65	23,22	25,95
Chácaras Marco	1,19	0,49	1,02	1,05	0,71
Cruz Preta	9,09	1,72	2,56	5,02	3,42
Engenho Novo	5,53	2,21	4,78	3,77	3,79
Fazenda Militar	-	0,74	0,51	0,21	0,29
Jd. do Líbano	1,58	1,97	2,73	1,46	2,17
Jubran	0,40	0,74	0,51	0,42	0,50
Mutinga	1,58	1,23	4,78	3,35	3,08
Silveira	3,56	3,93	4,44	5,65	4,91
Tamboré	2,77	8,35	7,34	5,23	7,33
Vale do Sol	2,37	2,21	2,39	3,35	2,79
Votupoca	5,14	1,97	3,58	2,93	3,42
Total Geral	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

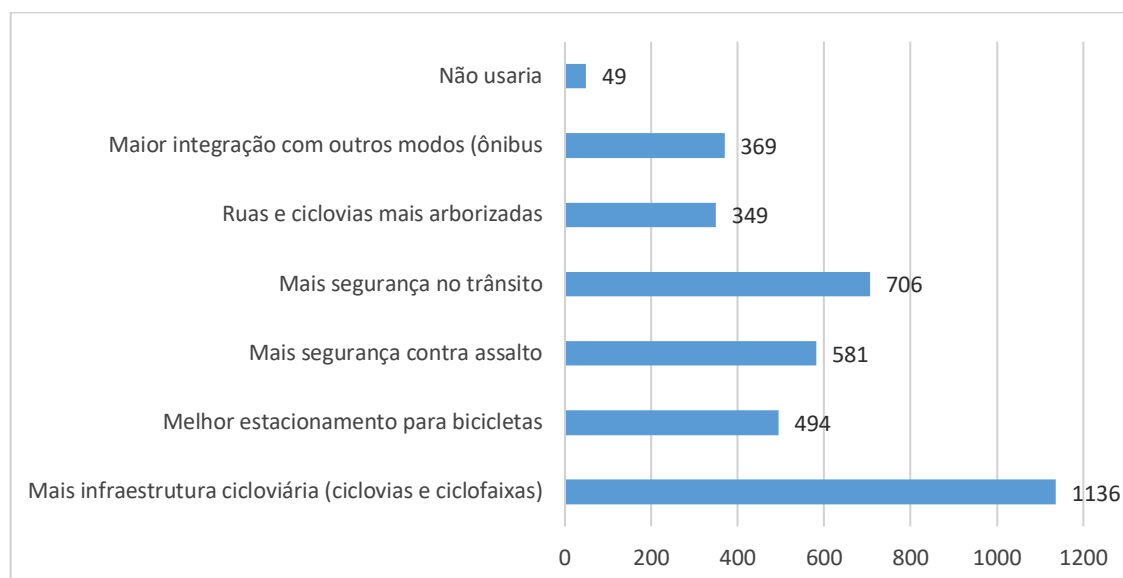
Fonte: Consulta Pública PMOB Barueri. Elaboração: RiscoAU, 2022.

Entre as menções de modo por bairro de destino, chamou atenção o Alphaville Empresarial, pois as menções para carro e, principalmente, bicicleta, eram ambas relativamente mais frequentes que sua distribuição geral para esse cruzamento. Algo similar se verificou para o Boa Vista. Esses dois bairros de destino, juntamente com Centro e Tamboré representaram quase 2/3 das menções ao uso da bicicleta.

Seguindo para as calçadas nos bairros de destino, pode-se dizer que se repetiu a visão em geral ruim sobre estados de calçadas no município. De 1.490 respostas, apenas 354 ou 23,76% indicavam estado bom ou muito bom para esse item, tendo a maior parte das repostas positivas se referido ao Centro e ao Alphaville empresarial. As respostas trouxeram algumas indicações de problemas específicos, como a presença de comerciantes e objetos ocupando espaço de calçada, no Centro. Ali, também houve menção para ausência de acessibilidade e falta de espaço (calçadas estreitas demais). No Belval e Califórnia, foi indicado grande número de carros sobre as calçadas, impedindo seu uso. No Boa Vista, foi indicada a necessidade de reformas para acessibilidade e restauração das calçadas. E no Cruz Preta, houve indicação específica de necessidade de melhoria das calçadas na Rua Marte.

Quando se perguntou sobre que tipo de medidas contribuiriam para adoção da bicicleta como meio de transporte, houve sinalização clara da preferência pela instalação de infraestrutura cicloviária e maior segurança no trânsito, como mostra o gráfico, a seguir.

Gráfico 3-17 Distribuição das respostas de tipos de iniciativa que contribuiriam para adoção da bicicleta (valores absolutos de menções)

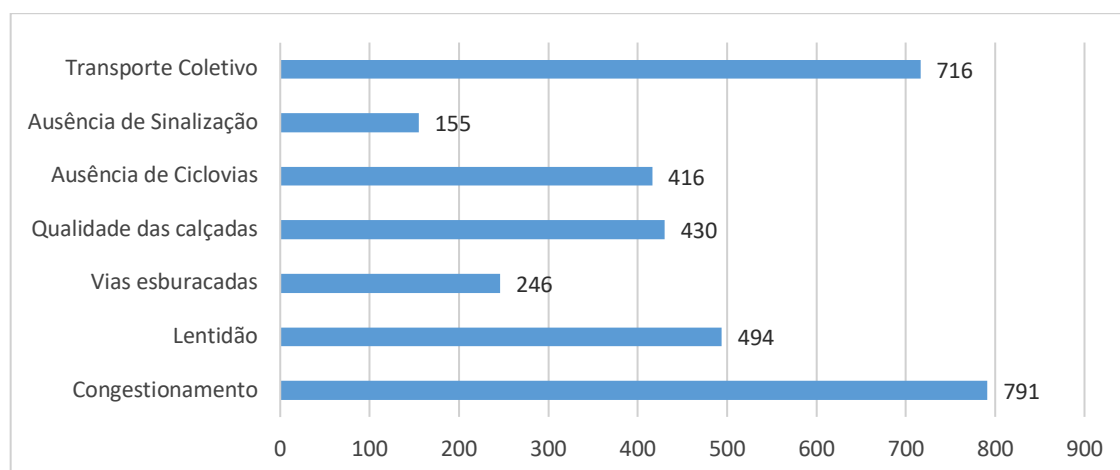


Fonte: Consulta Pública PMOB Barueri. Elaboração: RiscoAU, 2022.

Pouco mais de 30% das menções nas respostas indicavam que a existência de ciclovias e ciclofaixas seriam importantes para adoção da bicicleta para os deslocamentos, o que se associa muito, também, com a segunda menção mais comum, de maior segurança no trânsito, encontrada em quase 20% das menções para essa pergunta. Como as respostas permitiam assinalar mais de um item, a somatória das indicações supera o total de respostas. Vale mencionar que houve envio de respostas redigidas indicando necessidade das empresas se adaptarem a essa prática, com a disponibilidade de vestiários e presença de estrutura para guardar/estacionar a bicicleta.

Por fim, a respeito dos principais problemas enfrentados nos deslocamentos em Barueri, as respostas assinalaram, principalmente, o intenso trânsito, marcado por congestionamentos e o transporte público como principais problemas, como apresentado no gráfico, a seguir.

Gráfico 3-18 Distribuição das menções para maior problema enfrentado nos deslocamentos (valores absolutos de menções)



Fonte: Consulta Pública PMOB Barueri. Elaboração: RiscoAU, 2022.

As duas menções supracitadas somaram 46,4% de todos os apontamentos verificados. A questão do transporte coletivo foi assinalada, em especial, por moradores do Belval, Votupoca, Engenho Novo e Mutinga. Nesse sentido, a questão da mobilidade aos finais de semana contou com muitas reclamações sobre a falta de disponibilidade ou demora na circulação dos ônibus, em alinhamento. Ademais, quase 40% das menções para congestionamento, por sua vez, eram de não residentes de Barueri, e moradores do Votupoca e Centro. A questão das calçadas foi particularmente importante para o Cruz Preta, sendo que quase 15% desse total foi de respostas desse bairro.

De forma geral, a consulta pública apresentou resultados que corroboram as análises realizadas por outras bases de dados (Censo IBGE, Pesquisa OD). A principal motivação da aplicação de uma pesquisa específica é conseguir informações que não constam nas pesquisas existentes, tais como avaliações qualitativas e sobre a propensão a mudanças. Outra vantagem é poder utilizar uma divisão espacial mais refinada do que a Pesquisa OD, que apesar de possuir uma estrutura de dados muito rica, utiliza uma divisão em zonas muito abrangente, devido ao seu caráter metropolitano (possui apenas 8 zonas em Barueri, mas são quase 500 zonas em toda a RMSP).

Entre as conclusões, destaca-se o interesse da população em utilizar mais a bicicleta e manter-se utilizando ônibus, informações muito importantes para o planejamento municipal. Através desta pesquisa é possível concluir que a população está propensa a aceitar mudanças na divisão modal, um dos principais problemas da mobilidade de Barueri.

Por fim, é importante para a administração municipal possuir conhecimento para elaborar, aplicar e tratar dados de pesquisas junto à população, como forma de monitoramento de políticas públicas. A metodologia aplicada pode ser adaptada e continuada pelos próximos anos, de forma periódica, para realizar o acompanhamento da implantação e da efetividade das propostas do Plano de Mobilidade.

3.5 Oficina de diagnóstico na FATEC Barueri

No dia 02 de maio de 2022, foi realizada uma oficina junto aos alunos do curso de Transportes Terrestres da FATEC Barueri, visando coletar informações para subsidiar o presente diagnóstico. A atividade foi organizada em conjunto pela consultoria Risco e a coordenação do curso de Transportes Terrestres, que é um dos membros da Comissão de Mobilidade Urbana.

Estiveram presentes na atividade 88 pessoas, a maioria estudantes do curso, além de professores da instituição de ensino. Também foram convidados representantes da SEMURB, para compor a mesa de abertura, apresentar o processo de elaboração do Plano de Mobilidade e coletar informações. O evento contou com abertura da diretora da unidade.

Figura 3-7 Mesa de abertura da oficina na FATEC Barueri



Fonte: RiscoAU, 2022.

A proposta da atividade baseou-se, principalmente, em ouvir dos estudantes questões sobre os diversos aspectos da mobilidade no município, uma vez que se trata de um público que vivencia o mesmo – como moradores ou como frequentadores – porém com qualificação técnica e olhar treinado para analisar e apresentar a questão. Desta forma, foi preparado um roteiro que visava extrair estas questões dos estudantes, direcionando-os de forma a contribuir para o diagnóstico, em curso.

Figura 3-8 Público da oficina na FATEC Barueri



Fonte: RiscoAU, 2022.

Considerando que havia estudantes de todos os períodos do curso, entendeu-se que seria importante colocar também as questões básicas, com uma breve apresentação do papel do Plano de Mobilidade e a sua fundamentação legal. Na sequência, foram realizadas duas atividades, a primeira de localização no município e a segunda, de identificação de problemas da mobilidade. As atividades utilizaram material de apoio, previamente preparado.

Figura 3-9 material de apoio da oficina na FATEC Barueri



Fonte: RiscoAU, 2022.

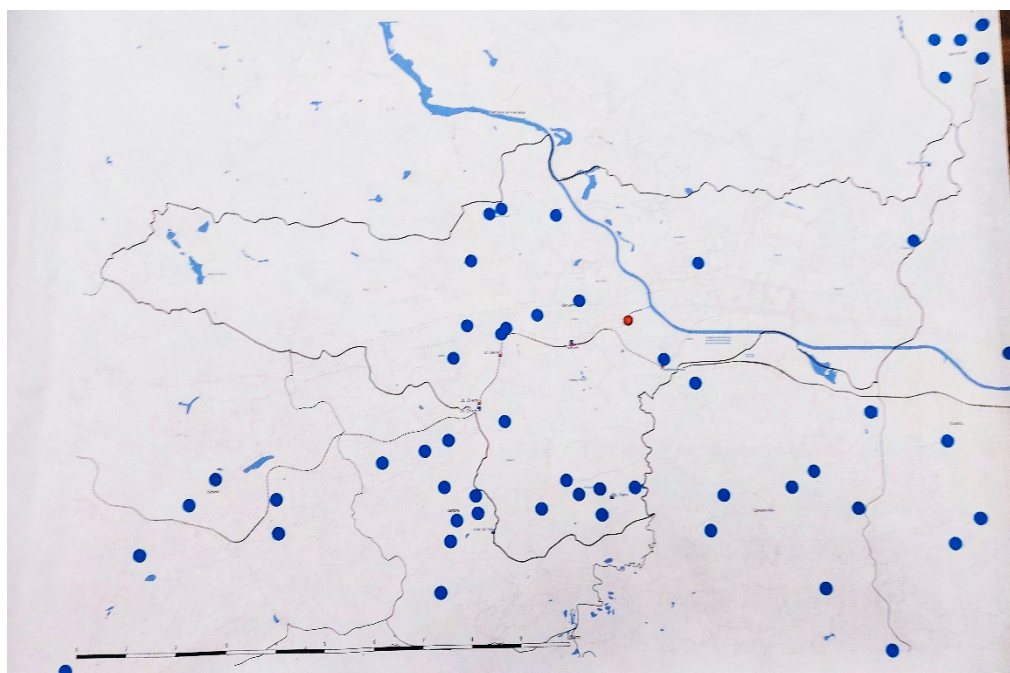
Figura 3-10 Atividade de localização na cidade da oficina na FATEC Barueri



Fonte: RiscoAU, 2022.

A atividade de localização no município consistiu em demarcar, com adesivos, o local de moradia dos estudantes, de forma a familiarizar os presentes na leitura da geografia do município. Também era objetivo verificar a distribuição espacial do público pelos bairros e municípios vizinhos, para aproximar o diálogo.

Figura 3-11 Atividade de localização na cidade da oficina na FATEC Barueri



Fonte: RiscoAU, 2022.

Na sequência, foi realizada a atividade principal. Os estudantes se organizaram em 9 grupos de debate, com cerca de 10 pessoas cada, para debater as questões apresentadas (vide quadro, a seguir).

Quadro 3-9 Pontos de discussão apresentados aos estudantes na oficina da FATEC

Transporte coletivo (ônibus, trem)	Motivos para utilizar ou não o ônibus
	Motivos para utilizar ou não o trem
	Custo da tarifa
	Tempo de viagem
	Frequência de passagem dos ônibus/trens
	Distância do ponto/terminal/estação ao destino
	Lotação dos veículos
	Qualidade dos ônibus/trens
	Transporte especial
	Condições do terminal, pontos e estações
Transporte ativo (pedestres e ciclistas)	Condições das calçadas
	Iluminação das calçadas
	Segurança no trânsito para os pedestres
	Acessibilidade
	Motivos para utilizar ou não bicicleta
	Vias utilizadas pelos ciclistas
	Segurança no trânsito para bicicletas
	Infraestrutura para ciclistas (ciclovia, ciclofaixa, bicicletários, paraciclos)
Geral	Qualidade do sistema viário
	Estacionamento de veículos
	Fiscalização e educação de trânsito
	Transporte de carga no município
	Motocicletas
	Segurança Viária
	Outros

Elaboração: RiscoAU, 2022.

Após um período de debate interno aos grupos, acompanhado pelos professores e pela consultoria, cada grupo elegeu um representante para apresentar uma síntese das questões levantadas. As falas foram gravadas em áudio e os grupos entregaram uma versão escrita, para registro. O quadro, a seguir, sintetiza as falas, procurando sistematizar nos três grupos de questões apresentadas e organizar por subtemas.

Quadro 3-10 Síntese da discussão na oficina da FATEC

Transporte coletivo	Tempo de viagem longo, atrasos frequentes, congestionamento. Desconforto pela lotação. Veículos lotados nas horas de pico. Tem linhas sobrecarregadas. Em alguns bairros, a frequência dos ônibus é ruim, a cada 1h na hora de pico. Poderia ter ônibus expressos ou que não circulem tanto pelo bairro.
	Tarifas altas, qualidade dos serviços, frota de ônibus antiga. Precisa recorrer à “lotação” (transporte informal). Passagem intermunicipal é muito cara.
	Precisa melhorar fiscalização. As faixas preferenciais não são respeitadas. Implantar corredores de ônibus. Ou, pelo menos, faixa exclusiva em horários de pico. O corredor metropolitano ainda não está funcionando.
	Terminais de ônibus, no centro, geram congestionamento, poderia deslocar para os bairros. Sinalização dos terminais, às vezes, é confusa, difícil de entender as linhas. Pode criar uma setorização por cores. Em alguns terminais, pra integrar para o trem, o usuário toma chuva.
	Ônibus de piso alto dificulta transporte de pessoas com deficiência. Alguns veículos tem elevadores, muitas vezes não funcionam. Precisa de veículos com piso baixo. Falta de espaços para público preferencial. O usuário nem sempre respeita.
	Trem piorou depois da privatização. Frota antiga. Altura da plataforma é ruim, difícil para pessoas de baixa estatura. Superlotação dos trens, poderia ter mais vagões. Intervalo entre trens é grande. Poderia ter VLT.
	Transporte ativo
Algumas áreas alagam quando chove, não dá pra passar nas calçadas. A passagem subterrânea do centro (sob a linha férrea) alaga quando chove.	
Segurança para pedestre deixa muito a desejar, podem melhorar sinalização e fiscalização. Não respeitam a faixa de pedestres.	
Acessibilidade é péssima. Pode ter mais guias rebaixadas e semáforo sonoro.	
Tem algumas áreas para bicicleta, mas precisa de mais ciclovias. Segurança para ciclistas não tem. Precisa ter mais bicicletários nas demais estações. Poderia ter espaços para ciclistas com horários específicos, como de domingo para lazer.	
Praticantes de ciclismo como esporte tem operação especial, em algumas áreas. O ciclista de esporte é bem diferente do ciclista de transporte. Não tem segurança pra quem usa a bicicleta para trabalhar.	
Geral	
	Transporte de carga é ruim, algumas ruas ficam esburacadas. Poderia ter restrição de horários para veículos pesados de carga. Não chega a atrapalhar tanto, pois está próximo da rodovia.
	Segurança viária pode melhorar, aumentar a fiscalização. Precisa de educação no trânsito, é o melhor remédio. Motociclistas dirigem de forma perigosa. Tem sinalização, mas falta barreira física, nem sempre o pessoal respeita.
	Falta radar eletrônico. Falta sinalização viária em bairros mais periféricos.
	Trânsito da Rodovia Castello é complicado e muita gente das cidades vizinhas cruza o município. Vem muita gente dos municípios vizinhos, inclusive para usar hospitais.

Elaboração: RiscoAU, 2022.

4 Saúde e Mobilidade

4.1 Qualidade do ar, parâmetros, índices e efeitos à saúde humana.

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), a poluição do ar é um dos maiores problemas ambientais e de saúde da atualidade. Em quase todo o mundo, a população urbana respira níveis insalubres de Material Particulado Fino (PM) e dióxido de nitrogênio (NO₂), sendo que as piores medições de qualidades do ar estão concentradas nos países de média e baixa renda, do hemisfério sul.

Segundo as últimas diretrizes estabelecidas pela OMS, para o ano de 2022¹⁹, os limites seguros para concentração dos poluentes no ar são:

- Para partículas com diâmetro iguais ou inferiores a 2,5 micrómetros²⁰ (µm) (PM_{2,5}):
 - Média anual de 5 µg/m³ e Média de 24 horas: 15 µg/m³;
- Para partículas com diâmetro iguais ou inferiores a 10 micrómetros (µm) PM₁₀:
 - Média anual de 15 µg/m³ e Média de 24 horas: 45 µg/m³;
- Para Dióxido de Nitrogênio (NO₂):
 - Média anual de 10 µg/m³ e Média de 24 horas: 25 µg/m³.

Ambos os grupos de poluente utilizados como principais indicadores da qualidade do ar são originados, principalmente, das atividades humanas relacionadas à queima de combustíveis fósseis e, portanto, o planejamento da mobilidade municipal está diretamente vinculado à redução das emissões no ar, à medida em que se potencializa os modos ativos e coletivos, e se restringe o acesso do automóvel individual em suas vias.

Ainda, segundo a OMS, o material particulado, principalmente o PM_{2,5}, é capaz de “penetrar profundamente nos pulmões e entrar na corrente sanguínea, causando impactos cardiovasculares, cerebrovasculares (AVC) e respiratórios” e, portanto, está diretamente ligado à ocorrência das doenças cardiovasculares.

¹⁹ Informação retirada de: <https://www.paho.org/pt/noticias/4-4-2022-novos-dados-da-oms-revelam-que-bilhoes-pessoas-ainda-respiram-ar-insalubre#:~:text=As%20%C3%BAltimas%20Diretrizes%20de%20Qualidade,24%20horas%3A%2045%20%C2%B5g%2Fm3> <último acesso em 12/05/2022>

²⁰ Medida do Sistema Internacional de Unidades, o micrometro (µm) é definido como 1 milionésimo de metro (1 × 10⁻⁶ m) e equivalente à milésima parte do milímetro.

Neste cenário, a OMS sugere para melhoria da qualidade do ar, as seguintes ações:

- Adotar ou revisar e implementar padrões nacionais de qualidade do ar de acordo com as últimas diretrizes da OMS;
- Monitorar a qualidade do ar e identificar fontes de poluição;
- Apoiar a transição para o uso exclusivo de energia doméstica limpa para cozinhar, aquecer e iluminar;
- Construir sistemas de transporte público seguros e acessíveis e redes amigáveis para pedestres e ciclistas;
- Implementar padrões mais rígidos de emissões e eficiência dos veículos; e impor inspeção e manutenção obrigatórias para veículos;
- Investir em habitação com eficiência energética e geração de energia;
- Melhorar a gestão de resíduos industriais e municipais;
- Reduzir a incineração de resíduos agrícolas, incêndios florestais e certas atividades agroflorestais (por exemplo, produção de carvão);
- Incluir a temática de poluição do ar nos currículos dos profissionais de saúde e fornecer ferramentas para o envolvimento do setor da saúde;

Segundo a CETESB, desde 1976, o estado de São Paulo dispõe de regulamentação para padronização da qualidade do ar. O Decreto Estadual nº 8486/76, regulamenta a Lei Estadual nº 997/1976, dispondo sobre “a prevenção e o controle da poluição do meio ambiente”.

O título 3º do Decreto Estadual determinou as normas referentes à “Utilização e Preservação do Ar”. Na matéria do tópico, cabe destaque para a “seção II”, onde são descritas as “proibições e exigências gerais”, onde ficam proibidas toda e qualquer queima, de qualquer substância ao ar livre, sem a prévia autorização da CETESB, mas sem qualquer menção específica à queima de combustíveis fósseis e motores a combustão, principais fatores poluentes da problemática diretamente vinculada ao planejamento da mobilidade.

Em segundo lugar, no decreto estadual, cabe destaque para o capítulo II, seção I, Artigo 29, sobre os padrões de qualidade do ar, em seu início muito menos restritivas que as atuais referências da OMS, tanto para PM (5 vezes menor) quanto para NO₂ (8 vezes menor). Tais índices passariam por revisão, como apresentaremos mais adiante.

Em 2008, o estado de São Paulo iniciou processo de revisão dos padrões de qualidade do ar, seguindo as diretrizes da OMS, definidas para o ano de 2005, o que resultou no Decreto Estadual nº 59113/2013.

Segundo a CETESB, são atualmente parâmetros considerados para composição do Índice de Qualidade do Ar:

- partículas inaláveis (MP10);
- partículas inaláveis finas (MP2,5);
- fumaça (FMC);
- ozônio (O3);
- monóxido de carbono (CO);
- dióxido de nitrogênio (NO2);
- dióxido de enxofre (SO2).

Desde 2013, a classificação da qualidade do ar é realizada, em consonância com a CONAMA Nº 491/2018, conforme apresentado nos quadros abaixo:

Quadro 4-1 Estrutura do índice de qualidade do ar, segundo CETESB

Estrutura do índice de qualidade do ar							
Qualidade	Índice	MP ₁₀ (µg/m ³) 24h	MP _{2,5} (µg/m ³) 24h	O ₃ (µg/m ³) 8h	CO (ppm) 8h	NO ₂ (µg/m ³) 1h	SO ₂ (µg/m ³) 24h
N1 – Boa	0 – 40	0 – 50	0 – 25	0 – 100	0 – 9	0 – 200	0 – 20
N2 – Moderada	41 – 80	>50 – 100	>25 – 50	>100 – 130	>9 – 11	>200 – 240	>20 – 40
N3 – Ruim	81 – 120	>100 – 150	>50 – 75	>130 – 160	>11 – 13	>240 – 320	>40 – 365
N4 – Muito Ruim	121 – 200	>150 – 250	>75 – 125	>160 – 200	>13 – 15	>320 – 1130	>365 – 800
N5 – Péssima	>200	>250	>125	>200	>15	>1130	>800

Fonte: CETESB 2022

A CETESB define, também, a relação direta entre a presença de partículas no ar e seus efeitos nocivos à saúde humana, conforme o descrito no quadro seguinte.

Quadro 4-2 Qualidade do ar e efeitos à saúde segundo CETESB

Qualidade do ar e efeitos à saúde		
Qualidade	Índice	Significado
N1 – Boa	0 – 40	
N2 – Moderada	41 – 80	Pessoas de grupos sensíveis (crianças, idosos e pessoas com doenças respiratórias e cardíacas) podem apresentar sintomas como tosse seca e cansaço. A população, em geral, não é afetada.
N3 – Ruim	81 – 120	Toda a população pode apresentar sintomas como tosse seca, cansaço, ardor nos olhos, nariz e garganta. Pessoas de grupos sensíveis (crianças, idosos e pessoas com doenças respiratórias e cardíacas) podem apresentar efeitos mais sérios na saúde.
N4 – Muito Ruim	121 – 200	Toda a população pode apresentar agravamento dos sintomas como tosse seca, cansaço, ardor nos olhos, nariz e garganta e ainda falta de ar e respiração ofegante. Efeitos ainda mais graves à saúde de grupos sensíveis (crianças, idosos e pessoas com doenças respiratórias e cardíacas).
N5 – Péssima	>200	Toda a população pode apresentar sérios riscos de manifestações de doenças respiratórias e cardiovasculares. Aumento de mortes prematuras em pessoas de grupos sensíveis.

Fonte: CETESB 2022

Quadro 4-3 Qualidade do ar e efeitos à saúde segundo CETESB por componente poluente

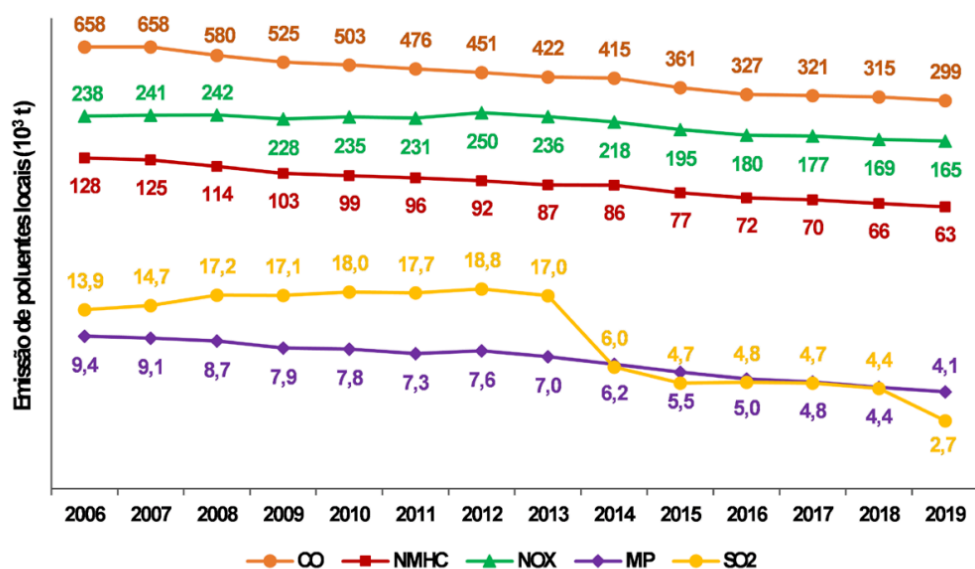
Qualidade	Índice	MP ₁₀ (µg/m ³) 24h	MP _{2,5} (µg/m ³) 24h	O ₃ (µg/m ³) 8h	CO (ppm) 8h	NO ₂ (µg/m ³) 1h	SO ₂ (µg/m ³) 24h
N1 - Boa	0 - 40	0 - 50	0 - 25	0 - 100	0 - 9	0 - 200	0 - 20
N2 – Moderada	41 - 80	>50 - 100 Pessoas com doenças respiratórias podem apresentar sintomas como tosse seca e cansaço.	>25 - 50 Pessoas com doenças respiratórias podem apresentar sintomas como tosse seca e cansaço.	>100 - 130 Pessoas com doenças respiratórias podem apresentar sintomas como tosse seca e cansaço.	>9 - 11 Pessoas com doenças cardíacas podem apresentar sintomas como cansaço e dor no peito.	>200 - 240 Pessoas com doenças respiratórias podem apresentar sintomas como tosse seca e cansaço.	>20 - 40 Pessoas com doenças respiratórias podem apresentar sintomas como tosse seca e cansaço.
N3 – Ruim	81 - 120	>100 - 150 Pessoas com doenças respiratórias ou cardíacas, idosos e crianças têm os sintomas agravados. População em geral pode apresentar sintomas como ardor nos olhos, nariz e garganta, tosse seca e cansaço.	>50 - 75 Pessoas com doenças respiratórias ou cardíacas, idosos e crianças têm os sintomas agravados. População em geral pode apresentar sintomas como ardor nos olhos, nariz e garganta, tosse seca e cansaço.	>130 - 160 Pessoas com doenças respiratórias, como asma, e crianças têm os sintomas agravados. População em geral pode apresentar sintomas como ardor nos olhos, nariz e garganta, tosse seca e cansaço.	>11 - 13 População em geral pode apresentar sintomas como cansaço. Pessoas com doenças cardíacas têm os sintomas como cansaço e dor no peito agravados.	>240 - 320 População em geral pode apresentar sintomas como ardor nos olhos, nariz e garganta, tosse seca e cansaço. Pessoas com doenças respiratórias e crianças têm os sintomas agravados.	>40 - 365 População em geral pode apresentar sintomas como ardor nos olhos, nariz e garganta, tosse seca e cansaço. Pessoas com doenças respiratórias ou cardíacas, idosos e crianças têm os sintomas agravados.
N4 – Muito Ruim	121 - 200	>150 - 250 Aumento dos sintomas em crianças e pessoas com doenças pulmonares e cardiovasculares. Aumento de sintomas respiratórios na população em geral.	>75 - 125 Aumento dos sintomas em crianças e pessoas com doenças pulmonares e cardiovasculares. Aumento de sintomas respiratórios na população em geral.	>160 - 200 Aumento dos sintomas respiratórios em crianças e pessoas com doenças pulmonares, como asma. Aumento de sintomas respiratórios na população em geral.	>13 - 15 Aumento de sintomas em pessoas cardíacas. Aumento de sintomas cardiovasculares na população em geral.	>320 - 1130 Aumento dos sintomas respiratórios em crianças e pessoas com doenças pulmonares, como asma. Aumento de sintomas respiratórios na população em geral.	>365 - 800 Aumento dos sintomas em crianças e pessoas com doenças pulmonares e cardiovasculares. Aumento de sintomas respiratórios na população em geral.
N5 – Péssima	> 200	>250 Agravamento dos sintomas respiratórios. Agravamento de doenças pulmonares, como asma, e cardiovasculares, como infarto do miocárdio.	>125 Agravamento dos sintomas respiratórios. Agravamento de doenças pulmonares, como asma, e cardiovasculares, como infarto do miocárdio.	>200 Agravamento de sintomas respiratórios. Agravamento de doenças pulmonares, como asma, e doença pulmonar obstrutiva crônica.	>15 Agravamento das doenças cardiovasculares, como infarto do miocárdio e insuficiência cardíaca congestiva.	>1130 Agravamento de sintomas respiratórios. Agravamento de doenças pulmonares, como asma, e doença pulmonar obstrutiva crônica.	>800 Agravamento dos sintomas respiratórios. Agravamento de doenças pulmonares, como asma, e cardiovasculares, como infarto do miocárdio.

Fonte: CETESB 2022

Os parâmetros e índices publicados pela CETESB, atualmente vigentes, devem ser utilizados como referência para o assunto de saúde e qualidade do ar no Plano de Mobilidade Urbana de Barueri.

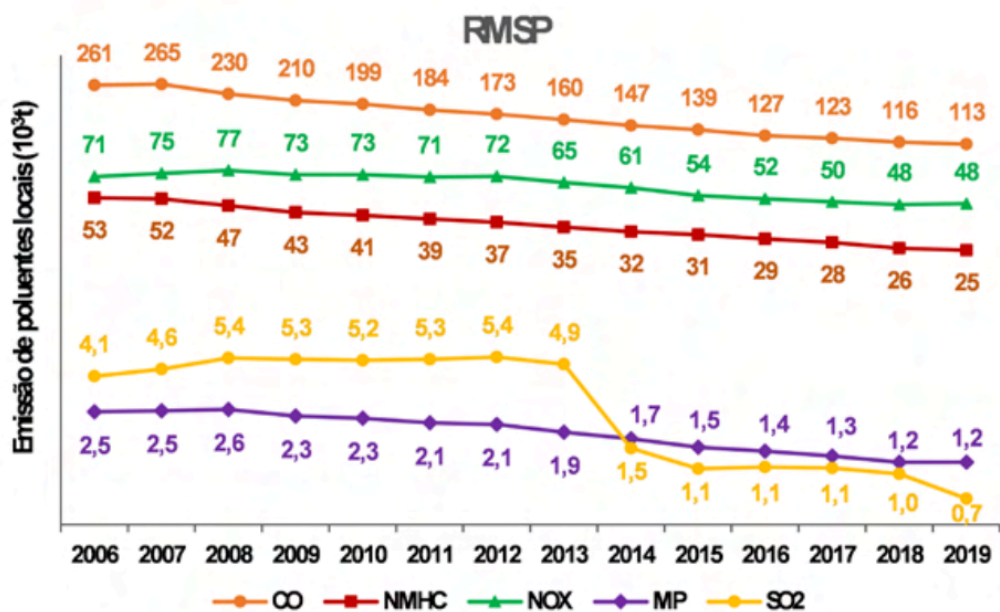
Destaca-se que, considerando um panorama geral e generalista, a CETESB aponta uma significativa redução das emissões de poluentes oriundos de poluentes veiculares no estado de São Paulo e na RMSP, entre os anos de 2006 e 2019, como indicado nos gráficos seguintes.

Gráfico 4-1 Evolução das emissões de poluentes veiculares no estado de São Paulo



Fonte: CETESB (2021) adaptado do Relatório de Emissões Veiculares 2019 (CETESB, 2020b) Nota: Gráfico em escala logarítmica.

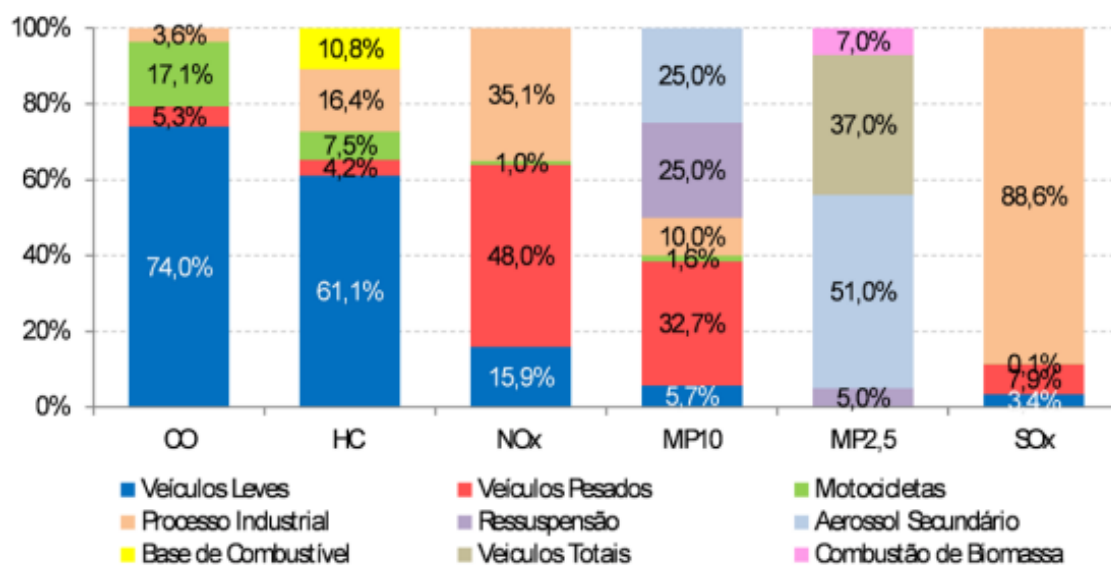
Gráfico 4-2 Evolução das emissões de poluentes veiculares na RMSP



Fonte: CETESB (2021) Nota 1: Gráficos em escala logarítmica. Dados atualizados conforme mensagem eletrônica recebida em 2021 CETESB, 2021d)

Entre as fontes poluidoras, destaca-se que a maior contribuição de emissão de CO2 na RMSP, muito à frente das demais, vem da frota de veículos leves.

Gráfico 4-3 Emissões relativas por tipo de fonte - RMSP

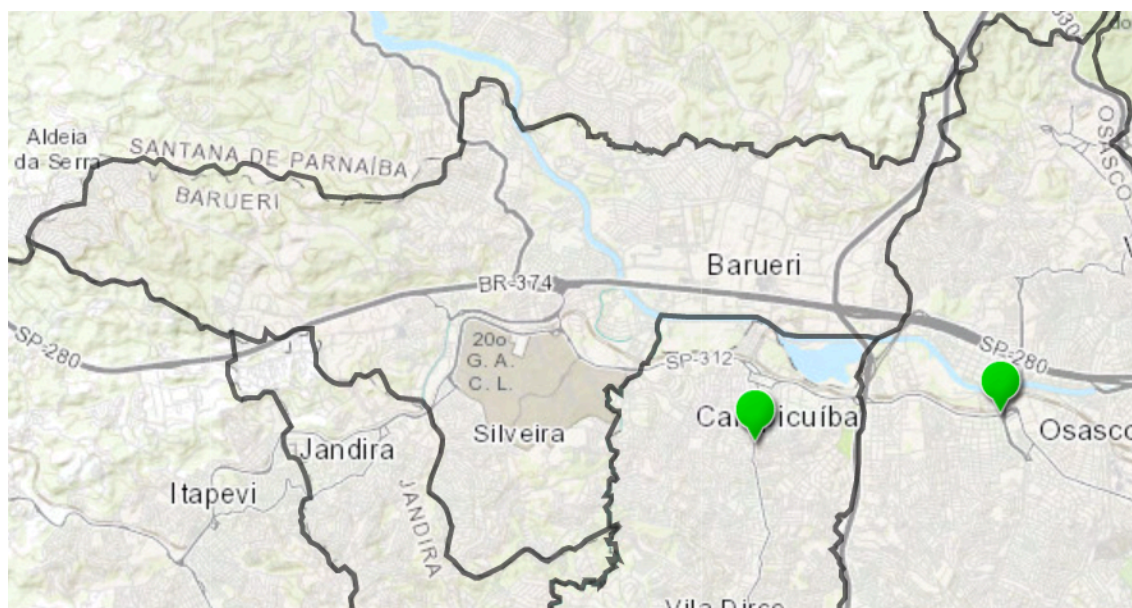


Fonte: CETESB, 2021. Nota 1: MP10 - Contribuição conforme estudo de modelo receptor para partículas inaláveis (CETESB, 2002). A contribuição dos veículos (40%) foi rateada entre todos os veículos de acordo com os dados de emissão disponíveis. Nota 2: MP2,5 - Contribuição conforme estudo de modelo receptor para partículas inaláveis finas realizado em Cerqueira César em 1996/1997, sendo a contribuição dos veículos apresentada de forma global (CETESB, 2002). Nota 3: As emissões de HC provenientes do abastecimento dos veículos nos postos de combustível foram incorporadas nos veículos leves (CETESB, 2019b).

4.2 Dados sobre a qualidade do ar em Barueri.

Atualmente, Barueri não possui nenhuma estação de monitoramento da qualidade do ar em seu território. Os dados mais próximos disponíveis pela CETESB dizem respeito às estações localizadas em Carapicuíba e Osasco.

Figura 4-1 Mapa de localização das estações de CETESB de medição de poluentes MP2.5



Fonte: CETESB, 2022.

A falta de estação de medição no território de Barueri compromete muito a análise da qualidade de ar local, sobretudo por análise da série histórica e comparada aos demais índices da RMSP.

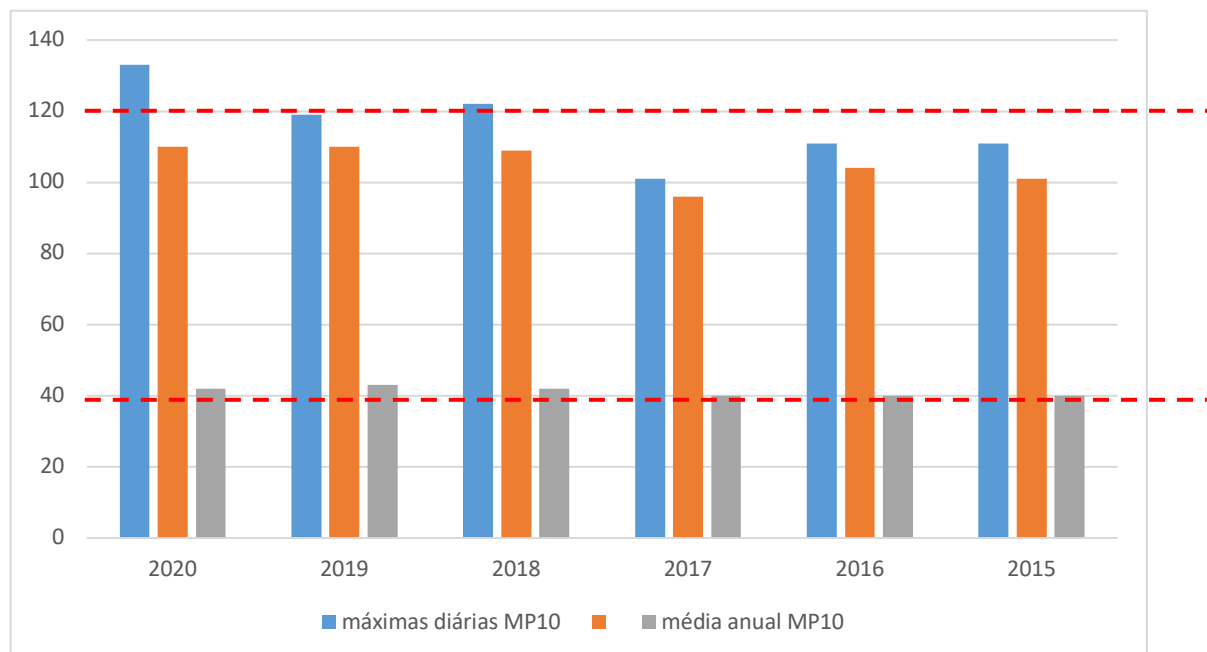
Considerando apenas os dados publicados nos relatórios anuais²¹, para as estações de Carapicuíba e Osasco, os indicadores observados colocam a região em alerta, com registro no grupo dos piores índices de concentrações máximas diárias da RMSP²².

O gráfico, abaixo, demonstra como os índices de máximas diárias e médias anuais de PM₁₀ variaram no período. Destaca-se a tendência de piora nos anos mais recentes.

²¹ <https://cetesb.sp.gov.br/ar/publicacoes-relatorios/> <último acesso em 13/05/2022>

²² Dados disponíveis no Relatório de Qualidade de Ar da CETESB para o ano 2020, em especial no capítulo 5.2

Gráfico 4-4 Qualidade do ar na estação de medição Osasco, segundo máximas diárias, médias anuais e linha limite de PM10 em $\mu\text{g}/\text{m}^3$.



Fonte: anuários CETESB 2015 a 2020. Elaboração Risco AU 2022.

No ano de 2020, a estação de medição de Osasco retornou dados da pior posição, entre 22 estações analisadas em toda a RMSP, indicando piora em relação aos dados de 2019 e anos anteriores. As concentrações máximas diárias de MP_{10} registradas foram de $133 \mu\text{g}/\text{m}^3$ e $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$, respectivamente, ultrapassando o padrão de qualidade, estabelecido em $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$, e marcando recorde do período observado. Do mesmo modo, a concentração média anual de MP_{10} registrada em Osasco foi de $42 \mu\text{g}/\text{m}^3$, ultrapassando o limite máximo estabelecido em $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, superando todos os anos anteriores na série observada.

Ressalta-se que os dados observados têm efeito comparativo e de aproximação, recurso utilizado em decorrência da falta de dados locais disponíveis. O município de Barueri deverá implantar suas estações próprias de medição da qualidade do ar, de preferência com sistema de dados integrado à CETESB, para efetivo monitoramento da qualidade do ar local.

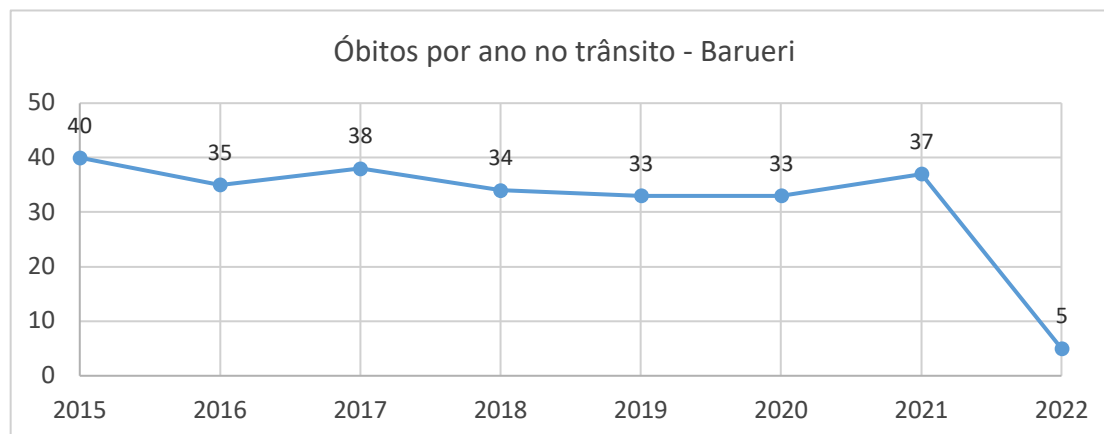
4.3 Segurança e Incidentes de Trânsito

De acordo com Observatório Nacional de Segurança Viária²³ o Brasil ocupava em 2010 o 4º lugar no ranking do número de mortes no trânsito no mundo no relatório da ONU. De acordo com dados do 2012, morreram 44.812 pessoas no trânsito brasileiro, um crescimento de aproximadamente 5% em relação à 2010. Ainda, a Resolução nº02/2009 da ONU definiu em 2010 a Década de Ações para Segurança no Trânsito (2011-2020), no qual as nações se comprometeram em reduzir o número de mortes previsto para 2020 pela metade em relação 2010.

Os dados a seguir são do sistema Infosiga, base do Governo do Estado de São Paulo que reúne informações de fontes diversas (Polícia Civil, Polícia Militar, Polícia Rodoviária Federal, entre outros).

Percebe-se que o volume de ocorrências é relativamente baixo (em torno de 1 óbito para cada dez mil habitantes), porém se mantém em números constantes nos últimos anos.

Gráfico 4-5 Óbitos por ano no trânsito em Barueri

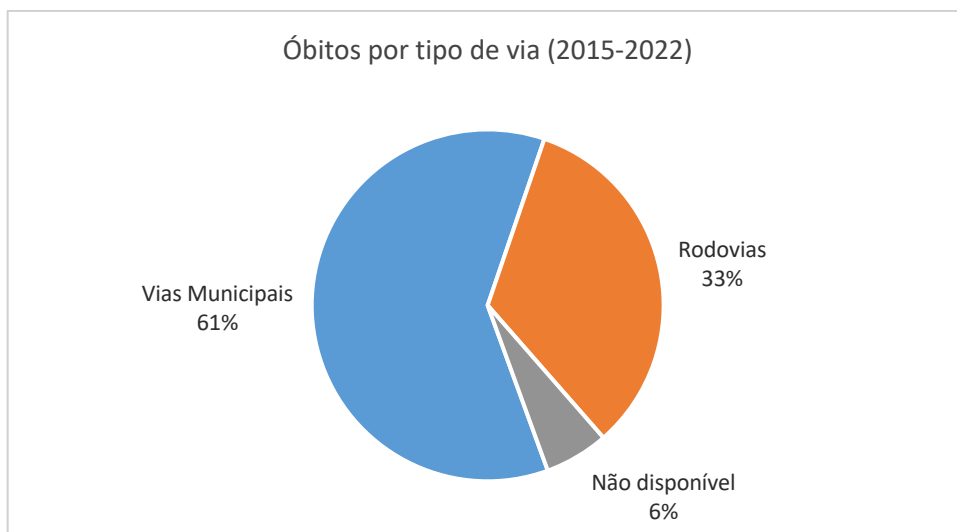


Fonte: Infosiga, 2022 / Elaboração: RiscoAU, 2022.

Nota: 2022 até o mês de março).

23 Década Mundial da Segurança Viária (2010-2020) – Observatório Nacional de Segurança Viária (ONSV). Site <http://iris.onsv.org.br/iris-beta/#/analyses/worlddecade> acessado em 10/12/2015.

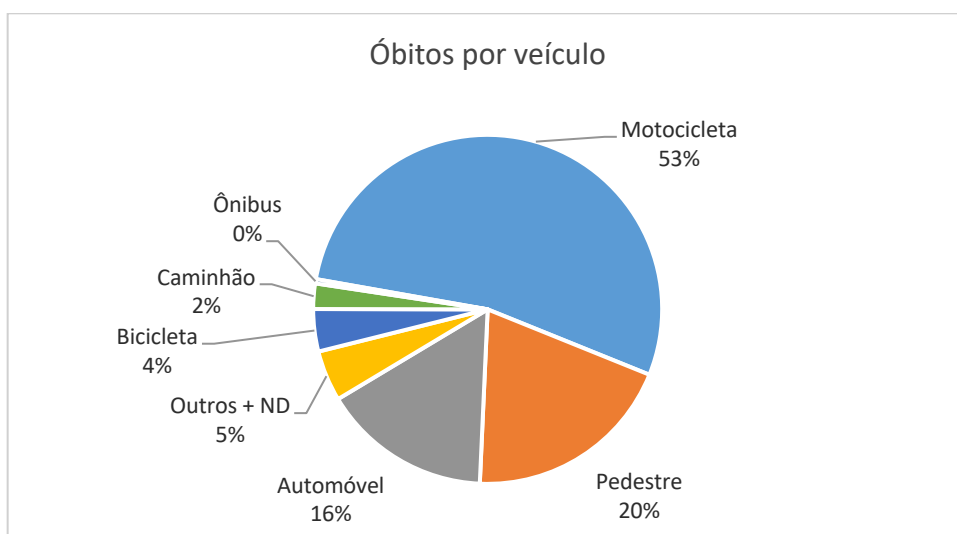
Gráfico 4-6 Óbitos por ano no trânsito em Barueri (2015-2012)



Fonte: Infosiga, 2022 / Elaboração: RiscoAU, 2022.

Destas, a maior parte (61%) ocorreu em vias municipais, enquanto 33% se deu em rodovias. A maior parte dos óbitos (53%) está relacionado a motos, seguido de pedestres (20%) e automóvel (16%).

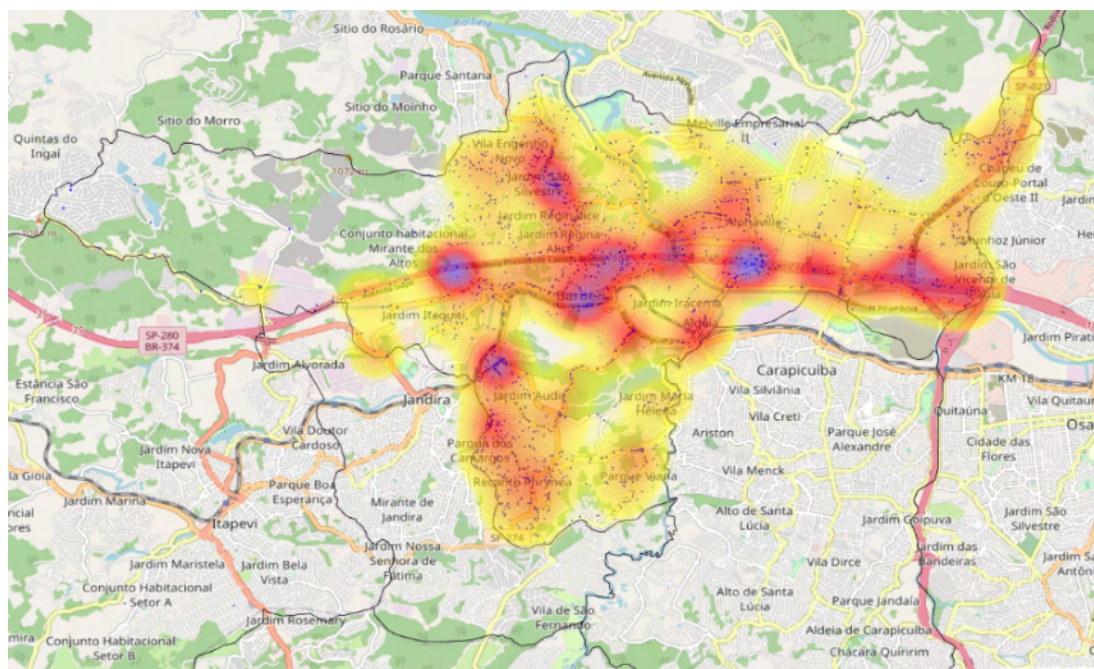
Gráfico 4-7 Óbitos por ano no trânsito em Barueri (2015-2012)



Fonte: Infosiga, 2022 / Elaboração: RiscoAU, 2022.

Ainda que a menor parte das ocorrências estejam relacionadas ao sistema viário municipal, pelo mapeamento das ocorrências se percebe que existe uma forte concentração junto da Rodovia Castello Branco, em pontos de acessos. Além desses, percebe-se uma concentração em pontos de gargalo conhecidos – Estrada de Jandira; Estrada Velha de Itapevi; Via Marechal Rondon; Centro; Estrada dos Romeiros; Alameda Rio Negro.

Figura 4-2 Mapa de concentrações de ocorrências em Barueri



Fonte: Infosiga, 2022 / Elaboração: RiscoAU, 2022.

A fatalidade no trânsito está diretamente relacionada à velocidade das vias e à intensidade do fluxo, motivo pelo qual existe essa coincidência entre os pontos críticos do sistema viário e de acúmulo de ocorrências.

A Prefeitura de Barueri está atenta a esta problemática e vem realizando campanhas a respeito da segurança viária, através da SEMURB. O município aderiu ao Maio Amarelo, iniciativa da Organização Mundial da Saúde (OMS) que estabeleceu como meta para o decênio de 2021-2030 a redução de 50% das mortes e lesões no trânsito. Como parte das iniciativas, está sendo realizada ampla campanha de divulgação e distribuição de material informativo, realização de palestras, blitz educativas e a ampliação de fiscalização.

Figura 4-3 Material da campanha do Maio Amarelo



Fonte: Prefeitura de Barueri, 2022.

4.4 População portadora de deficiência

O Censo 2010 coleta informações sobre a população residente por tipo de deficiência permanente. Segundo a Cartilha do Censo 2010, publicada pela Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República, a metodologia utilizada pelo IBGE classifica o grau de severidade da deficiência de acordo com a percepção das pessoas entrevistadas sobre as suas funcionalidades. As perguntas feitas identificam as deficiências visual, auditiva e motora de acordo com os graus de dificuldade:

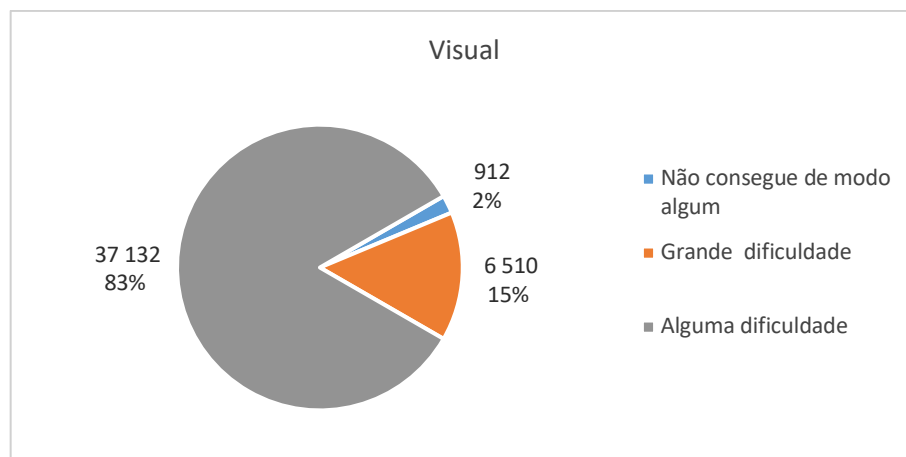
- (i) Tem alguma dificuldade em realizar;
- (ii) Tem grande dificuldade;
- (iii) Não consegue realizar de modo algum.

A deficiência mental ou intelectual também é identificada, embora sem a gradação que é utilizada nas outras deficiências. As respostas buscam captar a percepção que as pessoas têm sobre as suas funcionalidades a partir de uma perspectiva que não se reduz à restrição corporal, mas também e principalmente, de como as pessoas com deficiência se sentem em relação à estrutura de organização social e como estas são acolhidas em sua vivência diária. Por isso, é possível que os dados sofram uma variação por estado ou região, já que as condições de vida oferecidas por estes são diferentes entre si e podem incidir na percepção dos entrevistados a respeito de seus próprios graus de dificuldade.

O Censo 2010 também foi a primeira edição a analisar de forma mais abrangente o entorno dos domicílios brasileiros. Até 2000, as únicas informações às quais se tinha acesso eram sobre o calçamento/pavimentação da rua no entorno e existência de iluminação pública no entorno. A partir de 2010, a caracterização do entorno de cada domicílio entrevistado passou a abranger itens como meio fio/guia; calçada/passeio; rampa para cadeirante, traçando um panorama dos municípios a partir de elementos de extrema importância para a circulação e a mobilidade dos cidadãos e, em especial, de pessoas com deficiência. Estas informações foram apresentadas no Produto 1: Diagnóstico da Cidade.

Entre a população com deficiência visual em Barueri, 15% diz ter grande dificuldade de enxergar e 2% não consegue enxergar de modo algum. Como explicado anteriormente, estas pessoas possuem autonomia reduzida – o que requer medidas específicas de acessibilidade para o atendimento de suas necessidades.

Gráfico 4-8 População com deficiência visual

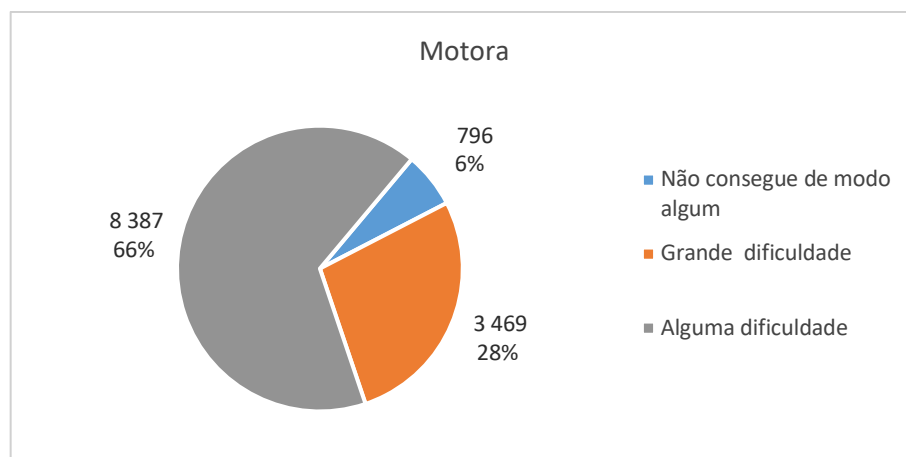


Fonte: Censo IBGE 2010 / Elaboração: RiscoAU, 2022.

É grande a parcela da população portadora de alguma deficiência motora que apontou ter grande dificuldade ou não conseguir realizar de modo algum: 34% das pessoas identificadas (28% e 6%, respectivamente). No que diz respeito à mobilidade urbana, esse tipo de deficiência é especialmente relevante já que as dificuldades encontradas estão diretamente relacionadas à infraestrutura de mobilidade e transporte na cidade – calçadas, ônibus, travessias, acesso aos edifícios, etc.

Assim, calçadas irregulares, esburacadas e íngremes, ônibus não-adaptados, guias não-rebaixadas nas esquinas, tempo curto de travessia nos sinais de trânsito e ausência de serviço específico para transporte de pessoas com mobilidade reduzida são alguns dos fatores que aumentam ainda mais as barreiras que esta parcela da população (4.265 pessoas) encontra em seus deslocamentos diários, atuando no sentido contrário de proporcionar-lhes mais de segurança e autonomia.

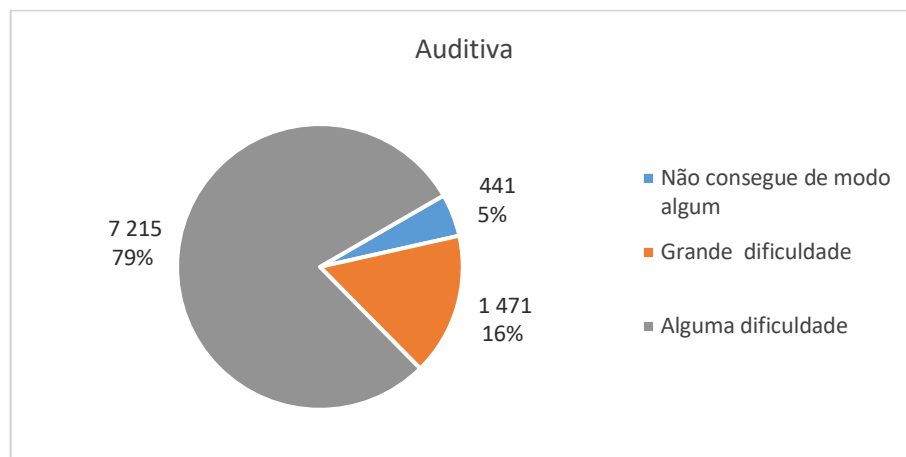
Gráfico 4-9 População com deficiência motora



Fonte: Censo IBGE 2010 / Elaboração: RiscoAU, 2022.

A deficiência auditiva severa e grave atinge 19% entre aqueles que afirmaram ser portadores de algum tipo de deficiência auditiva (16% com grande dificuldade e 5% não consegue de modo algum). Dentre todas as deficiências citadas, a auditiva é a que menos interfere na autonomia e mobilidade da população, mas ainda assim traz dificuldades. Além disso, a deficiência auditiva associada a outras deficiências pode tornar ainda mais acentuado o problema de falta de acesso ou mobilidade reduzida desta pessoa.

Gráfico 4-10 População com deficiência auditiva



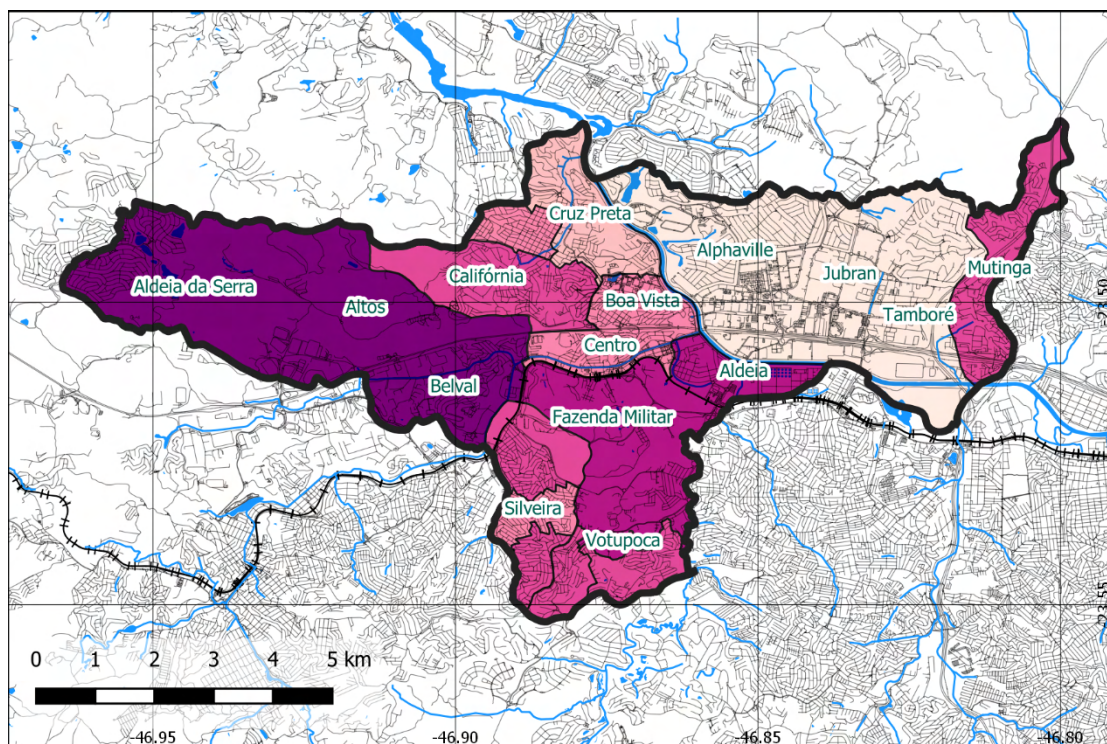
Fonte: Censo IBGE 2010 / Elaboração: RiscoAU, 2022.

Quadro 4-4 População de Barueri que apresenta algum tipo de deficiência

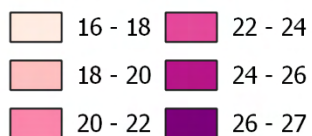
Área de Ponderação	População	Alguma deficiência		Visual		Auditiva		Motora		Mental/ intelectual	
		Quantidade	%	Quantidade	%	Quantidade	%	Quantidade	%	Quantidade	%
Aldeia-Fazenda Militar-Votupoca	15.306	3.888	25%	3.266	21%	516	3%	820	5%	155	1%
Alphaville-Jubran-Tamboré	15.156	2.500	16%	2.017	13%	534	4%	435	3%	91	1%
Belval-Altos-Aldeia da Serra	24.231	6.426	27%	5.450	22%	1.014	4%	1.382	6%	292	1%
Califórnia	17.146	3.799	22%	3.028	18%	611	4%	943	5%	255	1%
Central do Silveira	25.142	5.402	21%	4.279	17%	859	3%	1.506	6%	295	1%
Centro-Boa Vista	15.815	3.432	22%	2.733	17%	729	5%	1.076	7%	212	1%
Cruz Preta	13.776	2.670	19%	2.105	15%	527	4%	467	3%	67	0%
Engenho Novo	20.301	4.189	21%	3.373	17%	761	4%	1.081	5%	249	1%
Imperial-Mutinga	30.532	7.088	23%	6.242	20%	1.151	4%	1.532	5%	173	1%
Jardim Paulista-São Fernando	15.299	3.424	22%	2.887	19%	439	3%	609	4%	146	1%
Norte do Silveira	16.891	3.748	22%	3.074	18%	631	4%	1.092	6%	198	1%
Parque Viana	14.238	3.375	24%	2.830	20%	640	4%	835	6%	111	1%
Sul do Silveira	16.916	3.846	23%	3.270	19%	716	4%	873	5%	196	1%
Total - Barueri	240.749	53.787	22%	44.554	19%	9.128	4%	12.651	5%	2.440	1%

Fonte: Censo IBGE 2010 / Elaboração: RiscoAU, 2022.

Figura 4-4 População que possui alguma deficiência (% da população)



% população com alguma deficiência



Fonte: Consulta Pública PMOB Barueri. / Elaboração: RiscoAU, 2022.

5 Análise Institucional da Gestão da Mobilidade

Este capítulo explora a análise da estrutura institucional e administrativa da gestão da Mobilidade no Município de Barueri, incluindo quais os órgãos e departamentos que de algum modo participam da gestão e prestação de serviços de mobilidade em território municipal.

Em seguida, serão analisadas as formas de prestação dos serviços coletivos, do ponto de vista administrativo e contratual.

5.1 Modelo e a organização jurídico-institucional da gestão

Neste item, são apresentadas as atribuições e responsabilidades de cada secretaria ou departamento na gestão dos serviços da mobilidade urbana do Município de Barueri.

- *Secretaria de Mobilidade Urbana – SEMURB*

Atribuições: planejar e executar ações de gestão da mobilidade no município, tendo como meta permanente diminuir cada vez mais o número de acidentes (sinistros de trânsito), tanto de veículos quanto de pedestres. Coordenação do Plano de Mobilidade Urbana. Foi criada em fevereiro de 2022 (Lei Complementar nº 518, de 23 de fevereiro de 2022), separada da Secretaria de Segurança Urbana e Defesa Social.

- *Departamento Municipal de Trânsito – Demutran*

Atribuições: fiscaliza o trânsito no município quanto ao cumprimento das normas; atua em casos de acidentes e eventos especiais; elabora projetos para educação no trânsito. Está alocado dentro da SEMURB.

- *Departamento de Transportes*

Atribuições: fiscalização dos serviços de transporte coletivo municipal; administra os dois Terminais Rodoferroviários do município; alocada dentro da Secretaria de Governo.

- *Secretaria dos Direitos das Pessoas com Deficiência – SDPD*

Atribuições: formula e executa políticas públicas e propõe diretrizes de atenção para pessoas com algum tipo de deficiência (física, auditiva, visual, intelectual, múltipla ou transtorno global do desenvolvimento) e de seus familiares. Promove espaços inclusivos para a pessoa com deficiência e estimula e apoia a implementação de melhorias nas áreas básicas de saúde, educação, mercado de trabalho, lazer, esporte e cultura, visando o exercício pleno da cidadania.

- *Secretaria de Planejamento e Urbanismo – SPU*

Atribuições: procedimentos de aprovação de projetos, análise de Estudos de Impacto de Vizinhança (EIV) e Polo Gerador de Tráfego (PGT). Revisar, gerenciar e acompanhar o Plano Diretor e a Lei de Uso, Ocupação e Parcelamento do Solo (Zoneamento). Realizar a digitalização de todo o acervo documental e promover a modernização do sistema de análise de projetos e respectivas aprovações.

- *Secretaria de Obras*

Atribuições: elaboração de projetos e obras civis de infraestrutura e serviços públicos; contratação de obras e projetos; contrato de prestação dos serviços de transporte coletivo.

- *Secretaria de Serviços Municipais*

Atribuições: coordena os serviços de manutenção e conservação de vias e próprios públicos, implantação de sinalização; responsável pela limpeza urbana; coordena o cemitério e velório municipais.

- *Centro de Inovação e Tecnologia - CIT*

Atribuições: gerencia recursos e serviços de tecnologia da informação e processamento de dados dos órgãos da Administração Municipal. Desenvolve os sistemas das secretarias municipais. Promove estudos para o desenvolvimento de novas tecnologias e integração dos sistemas de informação. Responsável pelos canais eletrônicos da prefeitura (página e aplicativo).

- *Secretaria de Governo – Coordenadoria de Transporte*

Atribuições: representa o prefeito em eventos e ocasiões oficiais; orienta as demais áreas do governo, segundo as diretrizes do prefeito. A coordenadoria de Transporte administra os terminais urbanos e fiscaliza a operação das empresas privadas de ônibus.

Por fim, existem diversas interfaces com órgãos municipais e metropolitanos que têm implicações nos sistemas de transporte municipal. Destacamos, principalmente, as instâncias estaduais, responsáveis pelos sistemas metropolitanos:

- *Companhia Paulista de Trens Metropolitanos – CPTM*

Atribuições: Responsável pelo planejamento e operação ou concessão das linhas ferroviárias. A Linha 8 – Diamante, que atende o município de Barueri, é operada pela concessionária ViaMobilidade, empresa dos grupos RuasInvests e CCR.

- Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos - EMTU

Atribuições: Responsável pelo planejamento, concessão e fiscalização das linhas de ônibus intermunicipais, entre outros sistemas de transporte coletivo. O Governo do Estado planeja extinguir a EMTU, através do Projeto de Lei 529/2020 que extingue diversos outros órgãos do estado.

- Agência de Transporte do Estado de São Paulo - ARTESP

Atribuições: Responsável pela regulação e fiscalização do Programa de Concessões Rodoviárias. A Rodovia Castello Branco é operada pela empresa CCR ViaOeste e o Rodoanel Mário Covas, pela empresa CCR Rodoanel, ambas do Grupo CCR.

5.2 Prestação dos serviços de transporte público coletivo

Este item descreve os aspectos administrativos da operação dos serviços de transporte público coletivo de ônibus municipal e intermunicipal, bem como os serviços de trem em operação no município. Será dada maior ênfase aos serviços municipais, sobre os quais existe maior possibilidade de intervenção direta.

5.2.1 Contratos da concessão municipal de transporte público

A seguir, será apresentada a análise de contratos da concessão municipal do serviço de transporte público de passageiros por ônibus. O serviço municipal se encontra concedido, atualmente, a 2 empresas: Benfica Barueri Transporte e Turismo (BBTT), desde 2002, e Ralip Transportes Rodoviários Ltda., desde 2016. O que segue são apontamentos e considerações a partir dos contratos, conforme disponibilizados pela equipe da Prefeitura do município de Barueri, a partir de solicitação contida no ofício 003/2022, de 15 de março de 2022.

5.2.1.1 Benfica Barueri Transporte e Turismo (BBTT)

O contrato de concessão n. 460/2002 estabeleceu os termos para exploração, por parte da Benfica Barueri Transporte e Turismo, do serviço de transporte de passageiros por ônibus, no município de Barueri, por duração de 15 anos, prorrogável por igual período. Com efeito, foi realizado termo de aditamento, registrado sob o contrato n. 568/2016, com vigência a partir de 22/05/2017, mantendo preservadas, em sua integridade, as cláusulas constantes no documento original.

Tendo em mente as considerações e ponderações do Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor, IDEC, que promoveu estudo sobre processos licitatórios de ônibus em 12 capitais brasileiras²⁴, é possível avaliar as condições pactuadas entre município e empresa prestadora de serviço como desatualizadas, tendo deixado passar oportunidade, no momento de aditamento, realizado em 2016, de sanar muitas das deficiências e imprecisões do instrumento contratual.

Em primeiro lugar, vale mencionar que o documento eletrônico do contrato estava integralmente disponível, inclusive com seus anexos, onde constavam as descrições de linhas a serem operadas, como relação de equipamentos para tanto.

²⁴ <https://idec.org.br/movedados/licitacao> .

Isso posto, o contrato estabelecido entre concedente e concessionária é reiteradamente omissivo sobre diversas questões centrais para a adequada prestação do serviço, sua gestão e transparência, resultando em termos frágeis que são sentidos pelos usuários do serviço, conforme atestado pela pesquisa por questionário eletrônico, realizada para a revisão do Plano de Mobilidade.

Sobre a forma de remuneração do contrato, três apontamentos podem ser feitos:

1. Não há exposição de critério objetivo que organize e pautar a remuneração;
2. A remuneração tarifária é a única prevista;
3. Não são apresentados critérios objetivos para a revisão tarifária.

Em conjunto, o acima exposto implica que a remuneração pelo serviço depende exclusivamente da quantidade de passageiros pagantes transportados, contribuindo de forma clara com incentivos à superlotação dos ônibus utilizados, sem incorporar qualquer critério ou forma alternativa que venha a contrarrestar esse efeito. A possibilidade de auferir renda com atividades acessórias e não concorrentes (como advindas de publicidade, por exemplo), contribui para aliviar o peso que a tarifa perfaz nas receitas, reduzindo o incentivo à lotação dos ônibus. Ademais, seria interessante lançar mão de “melhores práticas” disponíveis sobre o tema, incorporando, por exemplo, fatores de redução ou bônus da remuneração, a partir de critérios e métricas claros e, preferencialmente, discutidos com ampla participação popular. Dessa forma, sem atender a critérios de qualidade, a remuneração final poderia ser reduzida, como é o caso da operação em Recife. Ademais, é de extrema importância que o contrato conte com as fórmulas e parâmetros, seus pesos e medidas, a fim de reger a atualização tarifária. Nada disso consta no atual contrato, sendo um problema, inclusive, de transparência na gestão pública.

Sobre a operação em si, o contrato vigente estipula uma frota mínima, de 38 veículos, a mesma quantidade de 20 anos atrás, sendo necessário manter 5% da frota adaptada para cadeirantes e portadores de deficiência ou mobilidade reduzida, o que equivale a 2 veículos. Não há cláusula que traga critérios constantes para atualização da frota, sendo aberto à concessionária aquisição e troca dos equipamentos, por seus próprios critérios, desde que os veículos não sejam mais antigos que os apontados na frota original, de 2002, ou tenham menos assentos. Isso contribui para que veículos desatualizados possam seguir operando, sem nenhum tipo de restrição, uma vez que o contrato também não estabelece, de forma objetiva e explícita, os critérios de qualidade adequados que vigorariam na operação, senão apenas uma descrição genérica acerca disso.

Nesse sentido, em adição à necessidade de incorporação de critérios de atualização da frota e de qualidade na prestação do serviço, poderiam ser estabelecidos parâmetros alinhados às práticas contemporâneas, como por exemplo, exigência de redução contínua na emissão de poluentes pela frota em atividade, ou controle sobre sua poluição sonora, uso de biocombustíveis ou tecnologias alternativas. A simples exigência, de tempos em tempos, da renovação da frota, já contribuiria para a operação de veículos pautados em tecnologias mais modernas e menos poluentes, mas poderia se estipular critérios que contribuíssem para veículos cada vez menos poluentes, com benefícios, inclusive, para a saúde humana²⁵.

Isso precisa ser acompanhado pela definição dos parâmetros de segurança e qualidade da operação, com forma e indicadores explicitados e resultados divulgados para acompanhamento pelo público, com consequências estipuladas, caso as metas não sejam cumpridas. Para tanto, seria também alinhada com melhores práticas a exigência de pesquisas periódicas de satisfação e sua publicidade. Isso se estende não apenas à operação direta, mas possibilidade de estabelecer metas e treinamentos para que o público tenha atendimento mais qualificado e acolhedor.

Dessa forma, pode-se pensar em como melhor aproximar o público da gestão e acompanhamento do serviço concedido. Para tanto, seria importante não apenas um contato e relação mais estreitos entre concedente e concessionária, mas a organização de rotinas de acompanhamento da operação, com dados, indicadores e sua divulgação, de fácil acesso à população, trazendo informações sobre quantidade de passageiros, tempos de deslocamento nas linhas, critérios de assiduidade e regularidade. A criação de conselhos, com participação popular pode contribuir para que o serviço se aproxime da qualidade esperada pelos seus usuários.

Por fim, esse contato e participação populares podem trazer elementos adicionais de conforto e praticidade aos usuários, cobrindo desde presença de ar condicionado até wi-fi e entradas USBs, televisores ou outros itens que se considere interessantes para inclusão paulatina nos veículos em operação.

5.2.1.2 Ralip Transportes Rodoviários Ltda.

Uma pequena parcela desses apontamentos aparece encaminhada no contrato de concessão com a empresa Ralip Transportes Rodoviários, n. 471/2016. Para esse caso, é possível

²⁵ <https://www.usp.br/espacoaberto/arquivo/2007/espaco83set/0capa1.htm>

encontrar fórmula para atualização tarifária, bem como critério de atualização da frota, e possibilidade de remuneração não exclusivamente atrelada à tarifa, itens imprescindíveis para qualquer contrato de concessão, por mais que ainda não lancem mão de gatilhos e parâmetros como os citados anteriormente, que tragam elementos de avaliação de usuários e acompanhamento da concedente sobre os indicadores de operação, inclusive com parâmetros ambientais, para remuneração.

Isso posto, o arquivo eletrônico disponibilizado, embora citasse reiteradamente alguns critérios e parâmetros da operação, remetendo sempre a anexos contratuais, não trazia os mesmos, deixando a informação incompleta sobre a qualidade e atualização dos elementos contratualmente propostos. O fato em si do arquivo não conter os anexos já compromete a qualidade do acompanhamento da operação. Ainda sobre a questão, é preciso disponibilizar de maneira eminentemente acessível os contratos (com Benfica e Ralip), para que a população possa ter ciência dos critérios e parâmetros de operação do ônibus no município e possa contribuir ativamente para fiscalização da qualidade dos serviços prestados. Os contratos, depois de busca ativa em sítios de internet, não foram encontrados. Sugere-se sua disponibilização em área ligada ao portal do município sobre transporte, por exemplo:

<https://portal.barueri.sp.gov.br/secretarias/secretaria-de-governo/transporte>

Vale apontar que não há qualquer menção à Ralip quando são listadas as empresas atuantes em Barueri.

Em que pese o contrato de concessão com a Ralip não sofrer do mesmo grau de omissão que o contrato com a Benfica, ficam reforçadas as indicações previamente oferecidas para sua modernização, agregando muito para a qualidade e transparência dos serviços prestados aos munícipes: incorporação de critérios de qualidade à remuneração; sistematização e publicação de dados para tanto; aproximação e participação popular nesse acompanhamento, com relatórios e pesquisas periódicos; critérios ambientais na atualização da frota, para retomar alguns.

Por fim, parece relevante também registrar, tendo o critério de competitividade aparecido de forma tão explícita e destacada nos estudos citados promovidos pelo IDEC, que o município se beneficiaria de estimular a competitividade entre prestadoras de serviço, evitando, no futuro, conceder lotes a um mesmo grupo societário.

5.2.1.3 Tarifa municipal de ônibus

Desde 2002, o serviço de transporte coletivo por ônibus, em Barueri, é oferecido por concessão. Como afirmado no item que sistematiza comentários sobre o contrato de concessão, faltam elementos objetivos, ali, para cálculo transparente do valor da tarifa praticada, sendo apenas mencionado que o valor é reajustado pelo poder concedente, sem critérios objetivos. Neste período de 20 anos, houve reajustes na tarifa, que serão analisados a seguir.

Atualmente, a tarifa municipal é de R\$ 5,00. No ano de 2002, a tarifa praticada era de R\$1,30. Nesse mesmo ano, o salário mínimo era de apenas R\$200,00. Com isso, tem-se que uma ida e uma volta por dia, por 30 dias²⁶, representavam 39% de um salário mínimo, percentual extremamente elevado.

A partir desse quadro, sistematizou-se o acompanhamento de três valores: o preço da tarifa praticada no município de Barueri; o Índice Nacional de Preços ao Consumidor, o INPC, medido pelo IBGE, e que é utilizado para cálculos de reajuste do salário mínimo; e o valor oficial do salário mínimo federal. Isso está apresentado no quadro, a seguir.

Quadro 5-1 Evolução da tarifa municipal e do salário mínimo

	2002	2013	2016	2018	2022	Variação 2002-2022 (%)
INPC (de 2002 até ano de referência)	1,00000	2,03603	2,57967	2,71303	3,48294	248,3 %
Tarifa (Reais correntes)	1,30	3,30	3,80	4,35	5,00	284,6 %
Salário Mínimo (Reais correntes)	200	678	880	954	1.212	506,0 %
% da tarifa no S. M.	39,00 %	29,20 %	25,91 %	27,36 %	24,75 %	

Fonte: IBGE; Diário Oficial de Barueri; Diário Oficial da União. Elaboração: RiscoAU, 2022.

Como se observa, o INPC passou, entre 2002 e 2022 (até o fim de março), por variação de 248,3%. Esse percentual foi superado pela variação no preço da tarifa, que foi de 284,6%, mas, principalmente, pelo valor do salário mínimo, que experimentou crescimento de 506%, no mesmo período.

²⁶ Vale lembrar que o salário mínimo deve cobrir não apenas os deslocamentos até o local de trabalho, durante a semana, mas também os deslocamentos ligados ao lazer, por isso o emprego adequado de 30 dias para efeito do cálculo e comparação.

Como resultado, o percentual que o gasto com a tarifa de ônibus perfaz, em um mês, em relação ao salário mínimo, caiu de 39% para 24,75%. Alguns apontamentos precisam ser feitos sobre isso. Em primeiro lugar, a ampliação do salário mínimo federal foi o grande responsável pela queda dessa proporção, uma vez que o aumento do preço praticado na tarifa superou o INPC. Em segundo lugar, é possível atestar que esse movimento não foi uniforme, ao longo do período. Os dados do Quadro anterior mostram que, entre 2016 e 2018, houve aumento no peso da tarifa frente ao salário mínimo, tendência que se inverteu, entre 2018 e 2022, muito mais ligada ao congelamento de preços da tarifa do que pela retomada da expansão do salário mínimo. Isso pode ser melhor observado no Quadro, a seguir, que traz as taxas médias geométricas desses três itens acompanhados.

Quadro 5-2 Taxa de crescimento da tarifa municipal e do salário mínimo

Taxa média geométrica de crescimento (%)			
	2002-2016	2016-2022	2002-2022
Salário Mínimo	11,16	5,48	9,43
INPC	7,00	5,13	6,44
Tarifa de ônibus	7,96	4,68	6,97

Fonte: IBGE; Diário Oficial de Barueri; Diário Oficial da União. Elaboração: RiscoAU, 2022.

Quando se separa esses 20 anos em dois períodos, nota-se que a taxa média anual de crescimento do salário mínimo foi de 11,16%, entre 2002 e 2016. Essa taxa de expansão foi bastante superior ao evidenciado para a tarifa de ônibus, de 7,96%, que, por sua vez, superou a taxa de expansão do INPC, que foi de 7% ao ano. O período pós 2016, entretanto, teve taxas muito inferiores de médias anuais de crescimento, particularmente para os salários, a menos da metade das taxas do período antecedente. O congelamento de tarifas, no período mais recente, contribuiu para que a expansão no seu preço fosse menor do que a expansão do INPC. Quando se observa o período 2002-2022 como um todo, o que se teve foi a expansão da tarifa à frente da inflação, mas seu efeito foi suavizado pela expansão do salário mínimo. Não se pode contar, entretanto, com sua expansão. Dados recentemente divulgados mostram que a gestão federal atual será a primeira a entregar um salário mínimo com menor poder de compra ao fim do mandato, desde a implementação do Plano Real²⁷. É nesse contexto, justamente, que as tarifas precisam obedecer a critério de modicidade.

²⁷ <https://oglobo.globo.com/economia/macroeconomia/no-governo-bolsonaro-salario-minimo-perde-poder-de-compra-pela-primeira-vez-desde-plano-real-25504024> .

Com precisão, os dados de 2022 para proporção do peso da tarifa de ônibus no salário mínimo, para Barueri, em que pese serem os menores da série apresentada, encontram-se bastante acima da média brasileira²⁸. Levantamento internacional, divulgado no mês de março deste ano, com uso dos valores correntes para o salário mínimo no Brasil, indicam que a média nacional é de 17,66%, abaixo, portanto, dos 24,75% verificados no município de Barueri. Este levantamento da Numbeo ainda indica que com 17,66%, o Brasil ocupa a 36ª posição no ranking internacional de maiores gastos com transporte frente aos salários. Importante notar que houve agravo na posição brasileira em relação a dois anos anteriores, em que ocupava a 55ª posição. De maneira geral, tem havido efeito impactante de corrosão do valor do salário mínimo.

No município de Barueri, se tomarmos os indicadores apresentados para o mercado de trabalho no Produto 1: Diagnóstico da Cidade, logo percebe-se uma situação preocupante, uma vez que no setor de Serviços, aquele que mais gerou postos de trabalho desde 2014, a maior parte dos vínculos cresce com remunerações de até um salário mínimo. Observou-se, também, um aumento da pobreza extrema, não apenas no município mas no país todo.

A prática tarifária no município se beneficiaria de adotar critérios objetivos de revisão tarifária, de preferência atrelados à inflação, além de incorporar critérios de qualidade e satisfação dos usuários, buscando ampliar a transparência e estabelecer uma correspondência entre os preços praticados e a qualidade percebida no serviço ofertado.

²⁸ <https://mobilidade.estadao.com.br/meios-de-transporte/brasileiro-gasta-17-do-salario-minimo-com-transporte-publico-diz-levantamento/> .

5.2.2 Ônibus Intermunicipal

Os serviços de ônibus intermunicipais da RMSP é concedido por regiões. Barueri se localiza dentro da Área 2, que engloba os municípios de Barueri, Cajamar, Caieiras, Carapicuíba, Francisco Morato, Franco da Rocha, Itapevi, Jandira, Osasco, Pirapora do Bom Jesus, Santana de Parnaíba e São Paulo. Esta área está concedida ao Consórcio Anhanguera, composta por oito empresas, duas delas as mesmas empresas que operam os sistemas municipais:

- Auto Viação Urubupungá
- Viação Osasco
- Viação Cidade de Caieiras
- Ralip Transportes Rodoviários
- Empresa de Transporte e Turismo Carapicuíba
- Del Rey Transportes
- Auto Ônibus Moratense
- Benfica Barueri Transporte e Turismo

A concessão foi firmada pelo contrato 33/2006, mesmo ano em que foram concedidas outras 3 áreas da RMSP. Os contratos tinham duração de 10 anos, porém ficaram sem novo processo de concorrência, desde o vencimento deste prazo de 2016, com tentativas de lançamento de novos editais barradas na justiça por suspeitas de irregularidades. Os quatro contratos foram objeto de aditamentos, em fevereiro de 2021, com novo prazo de vencimento agora em Julho de 2022²⁹.

O consórcio opera 177 linhas metropolitanas, com tarifas que variam entre R\$ 5,20 e R\$ 12,50, em três modalidades de serviço (comum, seletivo e especial). O contrato prevê um repasse do consórcio à EMTU de 0,1% das receitas tarifárias como contrapartida pela outorga da concessão, valor ofertado pelo consórcio na licitação da qual foi única concorrente³⁰.

²⁹ <https://mobilidadesampa.com.br/2022/02/emtu-renova-contratos-sem-licitacao-com-consorcios-de-onibus-na-grande-sao-paulo/>
<https://diariodotransporte.com.br/2022/02/08/emtu-prorroga-sem-licitacao-ate-julho-de-2022-contratos-com-consorcios-de-onibus-da-grande-sao-paulo/>

³⁰ <https://www.emtu.sp.gov.br/emtu/licitacoes/concessao-do-transporte-intermunicipal/area-2.fss>

5.2.3 Trem Metropolitano

A Linha 8 – Diamante da CPTM, juntamente com a Linha 9 – Esmeralda, teve sua operação concedida em janeiro de 2022, através do edital de Concorrência Internacional nº 01/2020, realizado em Abril de 2021.

A concorrência foi vencida pela empresa ViaMobilidade, pertencente aos grupos RuasInvest e CCR, a empresa tem o direito de explorar a operação comercial por 30 anos. Como contrapartidas, a empresa deve realizar investimentos previstos em contrato, somando 3,8 bilhões de reais, englobando reformas de 36 estações (de um total de 40), construção de uma estação nova, implantação de um novo Centro de Controle Operacional (CCO), reforma do Pátio Presidente Altino, compra de 36 novos trens, entre outros. A empresa também tem o direito de explorar receitas acessórias (não-tarifárias, tais como publicidade, locação dos espaços, etc.).

Entre os investimentos em estações, até fevereiro de 2023, estão previstas as reformas em sete estações; Grajaú, Santo Amaro, Santa Terezinha, Sagrado Coração, Comandante Sampaio, Imperatriz Leopoldina e Lapa. Não há menção sobre quando e se haverá intervenção na estação Antônio João, única das quatro estações do município de Barueri que não passou por reformas nas últimas décadas, sobre a qual pairam diversos projetos, conforme apresentado anteriormente (itens Projetos Descartados e Projetos Vigentes).

Entre pontos frágeis do contrato, destaca-se a utilização da tarifa de remuneração, valor recebido pela concessionária por passageiro transportado, que tem seu valor e reajuste distinto da tarifa pública, valor cobrado dos usuários do sistema. O valor da tarifa de remuneração inicial no contrato é de R\$ 2,84 (proporção calculada sobre a tarifa pública de R\$ 4,40, levando em conta as integrações previstas com outros sistemas, que pode apresentar diferenças na prática). Este mecanismo, já adotado nas concessões de linhas do metrô, tende a provocar uma defasagem entre os valores, uma vez que a tarifa de remuneração tem atualização anual automática (prevista no item 24 do contrato) e a tarifa pública é definida por critérios políticos.

A remuneração das concessionárias e empresas públicas de todo o sistema é paga pelo poder público através da Câmara de Compensação, responsável por reunir e distribuir os recursos das bilhetagens. No entanto, frequentemente, ocorre essa defasagem citada entre o valor previsto em contrato e o valor arrecadado nas bilheterias. Além disso, existe uma ordem de prioridade de remuneração que coloca as empresas concessionárias no topo, em detrimento

das companhias públicas. Ou seja, as diferenças de remuneração, geralmente em favor das empresas concessionárias, acaba por drenar recursos das empresas públicas.

O contrato da concessão prevê a mensuração do desempenho na prestação do serviço, através de indicadores pré-estabelecidos. Este ponto é de fundamental importância, uma vez que desde o início da concessão, as duas linhas apresentaram um volume anormal de falhas, quase diário (30 falhas em 47 dias), acarretando em diversos atrasos nos serviços, e com duas ocorrências bastante graves – a colisão de um trem com a plataforma na estação terminal Júlio Prestes³¹ e a morte de um funcionário que realizava a manutenção de sistemas elétricos, na estação Pinheiros³², ambas no dia 10/03/2022. Por estes motivos, a empresa foi multada em R\$4,3 milhões, no dia 07/04/2022³³, sanção aplicada pela Secretaria dos Transportes Metropolitanos, através da Comissão de Monitoramento de Permissões e Concessões (CMCP). O ministério Público também abriu uma investigação sobre o caso.

Como apresentado anteriormente, esta linha possuía uma avaliação boa pelos usuários, além de ocorrências de falhas bastante inferior (15 ao longo do ano de 2021), de forma que fica evidente um descompasso. Os casos ainda estão sob investigação e não há respostas conclusivas. Especialistas ouvidos em reportagens sugerem limitações da forma de transição da operação, previstas no próprio edital, tais como curto tempo de treinamento e transferência de conhecimento aos novos operadores e a cessão de material rodante antigo, distinto do utilizado anteriormente na linha, com prazo estendido para aquisição dos novos trens.

Tudo isso acarreta numa piora sensível da qualidade dos serviços e também da percepção da população sobre o serviço ferroviário, gerando um desestímulo ao uso do transporte coletivo. O modelo de concessão com contrapartidas em investimentos do ente privado também limita a possibilidade de criação de novos serviços, uma vez que os investimentos futuros são aqueles previstos em contrato. Projetos que venham a ser desenvolvidos ou retomados demandarão negociações com a empresa concessionária.

³¹ <https://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2022/03/trem-da-linha-8-diamante-bate-em-contencao-na-estacao-julio-prestes-e-deixa-2-feridos.shtml>

³² <https://g1.globo.com/sp/sao-paulo/noticia/2022/03/10/funcionario-morre-eletrocutado-ao-fazer-reparo-em-equipamento-de-sala-de-energia-de-trens-em-sp.ghtml>

³³ <https://g1.globo.com/sp/sao-paulo/noticia/2022/04/07/viamobilidade-e-multada-em-r-43-milhoes-por-falhas-constantas-nas-linhas-8-diamante-e-9-esmeralda-diz-secretaria.ghtml>

5.3 Comissão de Mobilidade Urbana

Criada pela Portaria nº 32, de 30 de março de 2022, a Comissão de Mobilidade Urbana realiza reuniões mensais de acompanhamento, durante a elaboração e aprovação do Plano de Mobilidade, apreciando os estudos apresentados e contribuindo com propostas e sugestões para as melhorias necessárias.

Desta forma, procura-se atender aos princípios de participação social na elaboração de políticas públicas, conforme estabelecido pela Constituição federal e pelo Estatuto da Cidade (Lei Federal 10.257/2001).

A composição da Comissão é paritária, com 6 membros do poder municipal e 6 membros da sociedade civil organizada, com membros titulares e suplentes representantes de diversos órgãos, visando refletir a variedade de saberes e disciplinas que possuem interface com as questões de mobilidade e, também, a diversidade socioeconômica e cultural do município de Barueri.

A seguir, está transcrito o conteúdo da portaria que cria a Comissão de Mobilidade Urbana:

PORTARIA N.º 32, DE 30 DE MARÇO DE 2022

RUBENS FURLAN Prefeito do município de Barueri, no uso de suas atribuições legais,

CONSIDERANDO a responsabilidade do Poder Público Municipal em elaborar e aprovar o Plano Municipal de Mobilidade Urbana, nos termos dos Incisos I e II do §1º do Art. 24, da Lei Federal 12.587, de 3 de janeiro de 2012,

RESOLVE:

Art. 1º Criar a Comissão de Mobilidade Urbana de Barueri, responsável por acompanhar a elaboração do Plano Municipal de Mobilidade Urbana - PLANMOB.

Art. 2º A Comissão deverá realizar reuniões mensais de acompanhamento, durante a elaboração e aprovação do PLANMOB, conforme Plano de Trabalho estabelecido, apreciando os estudos apresentados e contribuindo com propostas e sugestões para as melhorias necessárias.

Art. 3º Ficam nomeados, para comporem a Comissão, os seguintes membros titulares e seus respectivos suplentes, representantes dos seguintes órgãos:

- I. Secretaria de Mobilidade Urbana:
Titular: CELSO APARECIDO MONARI – Mat. 104.750
Suplente: JOSE LUIZ PINHEIRO OLIVIERA – Mat. 13.549
- II. Secretaria de Planejamento e Urbanismo:
Titular: GUSTAVO SANTOS GUIMARÃES – Mat. 28.773
Suplente: ANDERSON BATISTA DA SILVA LUZ – Mat. 28.954
- III. Secretaria de Obras:
Titular: ANA PAULA ISALINO DE OLIVEIRA – Mat. 8.156
Suplente: EDINALDO CARVALHO DE OLIVEIRA – Mat. 17.328

- IV. Secretaria dos Diretos da Pessoa com Deficiência:
Titular: MONICA MOTA GARONE – Mat. 103.743
Suplente: THALITA CARREGOSA PEREIRA DE SOUZA – Mat. 19.365
- V. Secretaria de Governo:
Titular: HILTON BALDUINO DE OLIVIERA – Mat. 14.314
Suplente: PABLO HENRIQUE FERREIRA DE FREITAS – Mat. 21.565
- VI. Secretaria de Meio Ambiente:
Titular: CINTIA MARIA DE CAMPOS MACEDO – Mat. 900037
Suplente: SABRINA BALIEIRO – Mat. 900042
- VII. Representante de Associação de Ciclistas – Instituto AERIS:
Titular: RYCHARD HRYNIWICZ JUNIOR – RG: 30.652.870-8
Suplente: LEONARDO JOSÉ DA SILVA JÚNIOR – RG: 21.471.418-4
- VIII. Representante da Associação dos Pais e Amigos dos Excepcionais – APAE:
Titular: ADAILTON CARLOS PROCOPIO MIRANDA – RG: 20.434.614-9
Suplente: ANDREA MARIA DA SILVA DE AMORIM RONQUI – RG: 3.171.187-6
- IX. IX – Representante de instituição de Ensino:
Titular: GERMANO MANUEL CORREIA – RG: 3.210.383-9
Suplente: BETRIZ POLICARPO – RG: 35.113.949-7
- X. Representante de entidade de classe CREA:
Titular: HELIO DA COSTA SOBREIRA – CREA: 5070873723
Suplente: FELIPE ANTONIO XAVIER ANDRADE – CREA: 5062428184
- XI. Representante de operadoras de Transporte de Passageiros:
Titular: ANDERSON RODRIGUES CONDE – RG: 27.478.465
Suplente: ROBERTO BITENCOURT LAVINSCKY – RG: 47.646.579-4
- XII. Representante da Cooperativa de Trabalho dos Profissionais de Serviço de Reciclagem:
Titular: JOZENEUZA SANTOS BORGES – RG: 19.844.657-3
Suplente: SUSAN SELEN DA SILVA SANTANA – RG: 54.465.647-7

Art. 4º A Comissão funcionará sob Presidência da Secretaria de Mobilidade Urbana, a quem caberá a Coordenação Executiva dos trabalhos e convocação das reuniões.

Art. 5º Poderão ser convidados a participar das reuniões e dos trabalhos da Comissão, sem direito a voto, quaisquer outras pessoas físicas ou jurídicas, com conhecimento sobre a temática do PLANMOB.

Art. 6º A Comissão poderá se valer de profissionais renomados, de competência e idoneidade para estudos, consultas e pareceres, sempre que necessário, para que possa contribuir com os devidos esclarecimentos técnicos e jurídicos pertinentes.

Art. 7.º São atribuições da Comissão:

I – debater sobre matérias de interesse e colaborar com o processo de elaboração o PLANMOB e seus respectivos trabalhos;

II – propor e sugerir alternativas buscando promover a integração das ações de mobilidade urbana, inclusive do ponto de vista de viabilidade técnica, operacional, financeira e ambiental;

III – realizar reuniões, previamente agendadas, para acompanhar o processo de elaboração do Plano Municipal de Mobilidade Urbana – PLANMOB.

Art. 8.º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Prefeitura Municipal de Barueri, 30 de março de 2022.

RUBENS FURLAN - Prefeito Municipal

5.4 Recursos federais e fontes de financiamento

As ações e objetivos perseguidos no Plano de Mobilidade de Barueri precisam de meios e recursos para sua viabilidade. De acordo com a Política Nacional de Mobilidade Urbana (Lei 12.587/2012), são parte integrante da política de mobilidade o fomento e a concretização das condições que contribuam para a efetivação de seus princípios, diretrizes e objetivos. Nesse sentido, a referida Política indica algumas possibilidades de atuação por parte dos entes federativos de maneira a viabilizar o desenvolvimento da mobilidade. Algumas dessas possibilidades serão abordadas nesta seção, como fundos, recursos, linhas de crédito e instrumentos da dinâmica municipal.

5.4.1 Contexto atual de investimentos em mobilidade no Brasil

Com a extinção do antigo Ministério das Cidades, que abrigava a maior parte dos programas e políticas urbanas e, incluso nisso, orçamento e programas voltados à mobilidade, em particular, o financiamento da mobilidade urbana deixou de ter como principal fonte de recursos os projetos do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), desde seu fim oficial, em 2019. A incumbência para recursos e programas desse corte passou a integrar a agenda do Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR), através da Secretaria de Mobilidade e Desenvolvimento Regional e Urbano.

Como apresentado no Produto 1: Diagnóstico da Cidade, tanto os valores dos gastos diretos federais pagos quanto aqueles voltados para Transferências Interfederativas, para a temática, passaram por forte queda, desde 2014. No caso dos gastos diretos, essa queda se tornaria ainda mais acentuada, depois de 2018, resultando na redução dos montantes voltados para esse tipo de investimento e na proporção que perfaziam dentro desse total. Esse contexto tem contribuído para a letargia para a área, que tem dependido, cada vez mais, de iniciativas pontuais, de governos estaduais e municipais, aliando-se a grandes interesses corporativos ou agendas internacionais, com participação de órgãos financiadores.

As fontes de recursos se dividem em fontes Federais e Outras Fontes. As Federais são compostas por Recursos Onerosos (que exigem contrapartida do município, principalmente operações de financiamento de órgãos públicos, prefeituras ou agentes privados que atuem em serviços públicos) e Recursos Não Onerosos (sem necessidade de contrapartida, provenientes do Orçamento Geral da União – OGU). O Governo Federal tem atuado de forma a concentrar seus esforços na área da mobilidade a partir de estratégias que envolvam

recursos onerosos, com contrapartida dos entes envolvidos, abrindo também possibilidades para o envolvimento do setor privado, a partir de Parcerias Público-Privadas.

As Outras Fontes, por sua vez, são compostas por instrumentos da Política Nacional de Mobilidade Urbana, Orçamentos estaduais, Instrumentos do Estatuto da Cidade, Parcerias Público-Privadas (PPPs) e Fontes Multilaterais e Internacionais (como o Banco Mundial, BID, JBIC, entre outros).

Atualmente, as fontes de recursos federais que possuem maior destaque nessa temática são viabilizadas através do reformulado Programa Pró-Transporte³⁴ e do Programa 2219³⁵ – Mobilidade Urbana. O Pró-Transporte é um programa de Recursos Onerosos que se utiliza de recursos do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS), através de operação da Caixa Econômica Federal, e tendo o MDR como gestor da aplicação. Entre as iniciativas mais recentes, é possível listar o Programa Avançar Cidades, o Programa de Renovação da Frota do Transporte Público Coletivo Urbano (REFROTA); e o Programa Renovação de Frota do Transporte Público Coletivo Urbano de Passageiros Sobre Trilhos (RETREM). Todos com possibilidade de pleito por municípios, mas também com recursos destináveis ao setor privado. O Programa 2219, diferentemente, movimenta Recursos do OGU, sendo o MDR também o responsável. Diferentemente do Programa 2048, que o antecedeu, o Programa 2219 exige contrapartida do ente contemplado, configurando-se, portanto, em Recurso Oneroso. Os municípios interessados podem participar de seleções abertas para pleito dos recursos, mas dependem, primordialmente, de emendas parlamentares voltadas para tanto.

Adicionalmente, há ainda possibilidade de obtenção de Recursos Onerosos através do BNDES – Financiamento a Empreendimentos (FINEM) – Mobilidade Urbana³⁶. São disponibilizados recursos a partir de R\$ 40 milhões que visem a:

- Racionalização econômica, com redução dos custos totais do sistema;
- Priorização das modalidades de maior capacidade e menor custo operacional;
- Privilégio do transporte coletivo sobre o individual;
- Integração tarifária e física, com redução do ônus e do tempo de deslocamento para o usuário;

³⁴ A instrução normativa desse programa está em:

<https://antigo.mdr.gov.br/images/stories/ArquivosCidades/ArquivosPDF/IN27-80140.000291.2017-27eegulamentaareformulacaodoprotransporte-CONSOLIDADA.pdf>

³⁵ https://antigo.mdr.gov.br/images/Sistem%C3%A1tica_Programa_2219_-_Mobilidade_Urbana.pdf

³⁶ Recursos Onerosos através do BNDES – Financiamento a Empreendimentos (FINEM) – Mobilidade Urbana: <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/financiamento/produto/bndes-finem-mobilidade-urbana>

- Acessibilidade universal, inclusive para pessoas com mobilidade reduzida, pedestres e ciclistas;
- Utilização de tecnologias mais adequadas, buscando melhores condições de conforto e segurança;
- Aprimoramento da gestão e da fiscalização do sistema, de forma a fortalecer a regulamentação e reduzindo a informalidade;
- Redução dos níveis de poluição sonora e do ar, do consumo energético e dos congestionamentos;
- Requalificação urbana das áreas do entorno dos projetos.

O BNDES conta ainda com programa do Fundo Clima – Subprograma de Mobilidade Urbana³⁷, com vigência até dezembro de 2024. Esse financiamento orienta recursos para alternativas menos poluentes e mais eficientes em termos energéticos. Enquadram-se nessa linha, principalmente, o apoio a construção de ciclovias e ciclofaixas, além de sistemas de compartilhamento de bicicletas.

Outra possibilidade é lançar mão do Fundo Federal de Apoio à Estruturação e ao Desenvolvimento de Projetos de Concessões e Parcerias Público-Privadas (FEP), nesse caso, necessariamente costurando operações junto à iniciativa privada para algum projeto desenhado para a mobilidade.

Por fim, o MDR também apresenta possibilidades vinculadas a incentivos fiscais, como o Regime Especial de Incentivos para o Desenvolvimento de Infraestrutura (REIDI) e Debêntures Incentivadas, mas essas alternativas se orientam para a iniciativa privada.

Tendo em vista a atual situação orçamentária do governo federal, é de se esperar uma maior dificuldade para o pleito de recursos não onerosos do OGU, hoje praticamente reduzidos a emendas parlamentares. O ajuste fiscal e momento recessivo caracterizam período de fundos e recursos mais escassos.

Este contexto poderá servir de estímulo para uma mudança de estratégia por parte dos municípios, com a busca de recursos onerosos, sejam eles provenientes do próprio Governo Federal ou de instituições, bancos e agências de fomento, como algumas das fontes já listadas anteriormente. Há, no entanto, um forte fator limitante para ampliação dos investimentos em mobilidade através desse tipo de operação, colocado pela Lei de Responsabilidade Fiscal, que

³⁷ <https://www.bndes.gov.br/wps/portal/site/home/financiamento/produto/fundo-clima-subprograma-mobilidade-urbana>

limita o endividamento dos Municípios (as Dívidas Consolidadas Líquidas não podem superar em mais que 20% as Receitas Correntes Líquidas)³⁸.

Com isso em vista, serão apresentadas, na sequência, alternativas e possibilidades com objetivo de viabilizar fundos e recursos para concretização das ações previstas no Plano de Mobilidade Urbana de Barueri.

5.4.2 Recursos de multas

Esse recurso é comumente subutilizado no que diz respeito à sua aplicação nos sistemas de mobilidade. De acordo com o Código de Trânsito Brasileiro (Lei 9.503/1997), no seu artigo 320, “A receita arrecadada com a cobrança das multas de trânsito será aplicada, exclusivamente, em sinalização, em engenharia de tráfego, em engenharia de campo, em policiamento, em fiscalização, em renovação de frota circulante, em educação de trânsito, em melhoria das condições de trabalho dos profissionais do segmento de transporte rodoviário e da segurança e do desempenho ambiental da frota circulante”³⁹.

A correta utilização desses recursos contemplaria a possibilidade de emprego em sinalização vertical e horizontal, além dos dispositivos e sinalizações auxiliares. Itens como sinalização de ciclofaixas, nesse sentido, poderiam ser ao menos parcialmente financiados por recursos dessa natureza.

O controle dos dados e informações sobre a arrecadação e emprego da receita advinda de multas é essencial para poder ampliar o horizonte de intervenção do governo municipal sobre a realidade urbana de Barueri. Em São Paulo, por exemplo, criou-se um Fundo Municipal de Desenvolvimento de Trânsito para onde se destinam as cifras relativas a multas. A gestão de um fundo permite organizar os gastos e metas de atuação.

Um sistema bem desenhado e operado de controle de infrações, aliado à possibilidade de novos enquadramentos advindos da implantação de faixas de circulação de ônibus, ciclofaixas e sistema de estacionamento rotativo pode ter impacto positivo.

5.4.3 Taxas de licenciamento/IPVA

O artigo 158 da Constituição Federal indica que 50% da receita do IPVA (Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores) deve ser repassada aos municípios. Isso significa que

³⁸ http://www.tesouro.fazenda.gov.br/pt_PT/indicadores-fiscais-e-de-endividamento

³⁹ Redação dada pela MP 1112/2022.

do total de IPVA arrecadado por veículos de Barueri, metade fica na própria cidade e metade fica com o Estado de São Paulo.

Por se tratar de um imposto, esse recurso não pode ter destinação vinculada, não podendo, por exemplo, ser alocado diretamente para um fundo de desenvolvimento urbano ou de mobilidade.

Apesar de ter vinculação inviabilizada, em princípio, poderia-se estudar a possibilidade de se estipular pactos em torno da mobilidade, com o empenho de percentual da arrecadação tributária do município com desenvolvimento urbano ou mobilidade. O princípio básico seria o de averiguar a proporção desse recurso dentro do orçamento do município e orientar um gasto que se aproxime dessa razão. Na prática, não vincula recurso de imposto, apenas estabelece parâmetros para orientar parcela da despesa, a partir de um montante arrecadado. Esse pacto necessariamente passaria pelo trâmite legal municipal do ciclo orçamentário.

5.4.4 Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico (CIDE) e possibilidade de sua municipalização

Diferentemente de um imposto, tratado no caso anterior, toda a contribuição pressupõe um fim específico vinculado para aplicação dos recursos. No caso da CIDE, há obrigatoriedade de empenho dos recursos na infraestrutura de transportes⁴⁰.

Recentemente, com a maior visibilidade das questões ligadas ao transporte e mobilidade desde 2013, algumas iniciativas e alternativas vem sendo pensadas de forma a dar condições dos governos municipais proverem um serviço de transporte público de qualidade e mais barato. Uma que vale menção é a proposta de municipalização da CIDE, sugerida em São Paulo por movimentos ligados à temática da mobilidade e desigualdade⁴¹. Esse tema é concernente ao conjunto dos municípios brasileiros e vê a oportunidade com esses recursos do provimento a custos mais baixos de transporte público e alternativas ao uso do automóvel individual, ampliando os recursos das prefeituras para tanto.

Independentemente da municipalização da CIDE, é preciso atentar que caso a CIDE fosse, por exemplo, destinada a um Fundo de Desenvolvimento Urbano, esses recursos somente

⁴⁰ De acordo com a Lei 10.336/2001 a aplicação da CIDE deve se dar obrigatoriamente em 1) pagamento de subsídios a preços ou transporte de álcool combustível, de gás natural e seus derivados e de derivados de petróleo; 2) financiamento de projetos ambientais relacionados com a indústria do petróleo e do gás; e 3) financiamento de programas de infraestrutura de transportes.

⁴¹ <http://www.nossasaopaulo.org.br/portal/arquivos/Manifesto-por-um-transporte-publico-mais-barato.pdf>

poderiam ser utilizados na infraestrutura de transportes, não podendo integrar uma parte geral do fundo que pudesse eventualmente ser empenhado na habitação, por exemplo.

5.4.5 Instrumentos do Estatuto da Cidade

Por fim, assinala-se a possibilidade de uso de recursos arrecadados no município a partir da implementação de instrumentos do Estatuto da Cidade, como a Outorga Onerosa do Direito de Construir ou a Outorga Onerosa da Alteração de Uso, entre outros que, uma vez implementados, poderiam compor um fundo municipal de desenvolvimento da mobilidade. Sua fundamentação pode, inclusive, abranger iniciativas para alternativas mais sustentáveis de mobilidade.

6 Síntese dos diagnósticos da cidade e da mobilidade

Considerando todo o exposto nos dois relatórios de diagnóstico apresentados, podemos sintetizar as principais questões da mobilidade urbana em Barueri, através dos seguintes tópicos:

- Forte presença das barreiras urbanas (Rio Tietê, Linha férrea 8 - Diamante, Rodovia Castello Branco e Rodoanel Mário Covas) e falta de transposições;
- Território municipal segmentado e bastante desigual (em termos socioeconômicos e estruturais);
- Excessiva participação do automóvel nos deslocamentos, gerando congestionamentos;
- Condições das calçadas e da acessibilidade deixa a desejar;
- Sistema viário fragmentado em alguns bairros;
- Faltam condições de utilização de bicicletas;
- Dificuldade de planejar o município como um todo, grande parte dos projetos de mobilidade são voltados para regiões específicas do município e carecem de visão sistêmica;
- Caráter metropolitano:
 - Grande volume de viagens adentrando o município;
 - Grande volume de viagens que atravessam o município.
- Histórico relevante de projetos pertinentes e adequados porém não executados e atualmente abandonados;

6.1 Princípios, Diretrizes e Objetivos Preliminares do Plano de Mobilidade

Os *princípios* são o ponto de partida do Plano de Mobilidade Urbana e seguem diretamente as recomendações da Política Nacional de Mobilidade Urbana. Em resumo, todo o conteúdo do plano de ação do PMOB Barueri precisa estar de acordo com os princípios aqui expostos.

Princípios:

- I. Universalidade do direito de se deslocar e usufruir a cidade;
- II. Acessibilidade ao portador de deficiência física ou de mobilidade reduzida;
- III. Desenvolvimento sustentável da cidade, nas dimensões socioeconômicas e ambientais;
- IV. Equidade no acesso dos cidadãos ao transporte público coletivo;
- V. Gestão democrática e controle social do planejamento e avaliação da Política Municipal de Mobilidade;
- VI. Segurança nos deslocamentos para promoção da saúde e garantia da vida;
- VII. Justa distribuição dos benefícios e ônus decorrentes do uso dos diferentes modos e serviços;
- VIII. Equidade no uso do espaço público de circulação, vias e logradouros; e
- IX. Eficiência, eficácia e efetividade na circulação urbana e na prestação do serviço de transporte coletivo.

As *diretrizes* são orientações gerais que devem nortear a Política de mobilidade, levando-se em consideração não só a Política Nacional de Mobilidade Urbana, mas também o Plano Diretor do Município e os eixos de desenvolvimento territorial.

Diretrizes:

- I. Integração com a política de desenvolvimento urbano e respectivas políticas setoriais de habitação, saneamento básico, planejamento e gestão do uso do solo no âmbito do Município;
- II. Prioridade dos pedestres e dos modos de transportes não motorizados sobre os motorizados e dos serviços de transporte público coletivo sobre o transporte individual motorizado;
- III. Criação de medidas de desestímulo à utilização do transporte individual motorizado;
- IV. Mitigação dos custos ambientais, sociais e econômicos dos deslocamentos de pessoas e cargas no município;
- V. Incentivo ao uso de alternativas de deslocamento menos poluentes e de energias renováveis;
- VI. Priorização de projetos de transporte público coletivo estruturadores do território e indutores do desenvolvimento urbano integrado;
- VII. Integração da política de mobilidade da cidade de Barueri com os demais municípios da Região Metropolitana de São Paulo; e
- VIII. Busca por alternativas de financiamento para as ações necessárias à implementação do Plano de Mobilidade de Barueri.

A partir dos objetivos elencados na Política Nacional de Mobilidade Urbana e considerando o contexto do Município de Barueri, os *objetivos* do PMOB, a seguir, expressam os resultados almejados através da implementação da política municipal de mobilidade.

Objetivos:

- I. Promover os deslocamentos ativos;
- II. Tornar o transporte coletivo mais atrativo;
- III. Promover a segurança no trânsito e a redução do número de incidentes;
- IV. Assegurar que as intervenções no sistema de mobilidade urbana contribuam para a melhoria da qualidade ambiental;
- V. Tornar a mobilidade urbana um fator de redução de desigualdades e inclusão social;
- VI. Otimizar a gestão do espaço viário buscando a universalização do direito à cidade, e articulando o deslocamentos de pessoas e de cargas em suas diversas modalidades; e
- VII. Estruturar a gestão pública da mobilidade urbana no município, de forma a melhor atender aos princípios da Política Nacional de Mobilidade Urbana de forma eficiente e democrática.

6.2 Potencialidades

Com base nas análises realizadas, junto aos problemas, frequentemente, verificam-se potencialidades. Vamos elencar, aqui, os principais pontos identificados que podem se converter em propostas na próxima etapa.

A primeira questão, talvez mais premente, é que ainda existe uma grande dificuldade dos planos municipais de conceberem o município como um todo. Dada a fragmentação espacial e a grande disparidade socioeconômica, os problemas de cada região são muito distintos. Tal problema no entanto deve ser superado, uma vez que a administração pública municipal possui, notadamente, grande estrutura e capacidade técnica com tem condições de trabalhar a totalidade do território de forma integrada.

Barueri possui uma grande capacidade orçamentária e de execução de obras públicas, seja de equipamentos de educação e saúde, seja de obras de infraestrutura. O município possui orçamento e conhecimento técnico e administrativo. Desta forma, é plenamente viável para o município executar obras de pequena e média escala, tais como melhorias em calçadas, adequações viárias, sistema cicloviário, entre outros. Projetos já em andamento, como a rede de ciclovias e o Boulevard sem barreiras, demonstram que a administração municipal já está procurando saídas desta natureza.

A Prefeitura já tem consolidado o controle de uso e ocupação do solo, desde legislação básica como o zoneamento, até instrumentos como o Estudo de Impacto de Vizinhança e o Polo Gerador de Tráfego. Desta forma, é possível implementar mudanças e ajustes no sistema viário utilizando contrapartidas destes instrumentos, assim como é possível implantar medidas transformadoras do padrão modal, tais como exigências de vagas de bicicleta ou limitações ao número de vagas de automóvel. Corroborá com tal quadro a grande capacidade de fiscalização hoje presente na SEMURB.

Em relação ao espaço urbano municipal, apesar do pouco potencial de expansão de áreas urbanas, o que limita novos loteamentos, seria importante o município implementar uma regulamentação de calçadas, procurando abarcar novas vias e eventuais remodelações.

Destaca-se também o grande potencial para a realização de intervenções sobre o transporte a pé, sejam programas educacionais e ações de mobilização, sejam intervenções no sistema viário. Nesse sentido, é fundamental a realização de ações educativas junto às escolas municipais, visto o baixo custo e o grande potencial das mesmas no longo prazo.

A fim de otimizar os investimentos, estas ações podem se concentrar junto a equipamentos públicos (de educação, saúde, lazer, transportes), criando rotas prioritárias em que serão garantidas as condições de acessibilidade de pedestres e de portadores de deficiências. Também, junto aos equipamentos municipais, é possível realizar ações de criação de paraciclos ou bicicletários, como forma de estimular o uso das bicicletas como meio de transporte.

A situação dos congestionamentos é crítica, comparável às grandes metrópoles brasileiras. Em termos preliminares, é possível esboçar duas diretrizes de ação. A primeira é tornar mais atrativos os modos ativos (a pé e por bicicleta) e coletivos (ônibus, trem), de forma a reduzir a participação dos automóveis na divisão modal. A segunda diretriz é a redução de velocidades viárias no município, visando garantir a segurança da população e viabilizar o maior uso modos de deslocamentos ativos.

É necessário ainda realizar obras de construção de transposições e abertura de sistema viário, dada a fragmentação do sistema viário estrutural, mas tais soluções não podem vir desacompanhadas de uma otimização do uso do sistema viário (priorizando modos de maior rendimento espacial, como ônibus e bicicletas). É essencial oferecer alternativas de modos de transporte, sobretudo de maior eficiência na utilização do espaço viário, eventualmente recorrendo a sistemas de média capacidade (corredores BRT, VLT, mon trilho, etc.).

O transporte por ônibus é extremamente importante, mas, ao mesmo tempo, problemático. Queixas em relação à qualidade dos serviços e as condições da frota foram temas recorrentemente citados na consulta pública e na oficina. Além disso, é um serviço totalmente sujeito às condições do sistema viário do município. Uma forma de ampliar seu rendimento é através de uma reestruturação, se possível englobando uma troncalização das linhas e a criação de faixas preferenciais ou exclusivas. Tudo isso demandará estudos e uma ampla – e necessária – discussão acerca das formas de concessão, que podem ser otimizadas.

A criação recente da SEMURB foi um grande avanço para dar protagonismo ao tema da mobilidade na administração municipal. Apesar disso, as diversas instâncias de decisão municipais, que implicam diretamente na gestão da mobilidade, estão difusas e demandam maior coordenação, seja alterando atribuições (por exemplo, realocando departamentos para dentro da SEMURB), seja criando intermediações entre secretarias (por exemplos, através de conselhos).

Nesse sentido, a criação da Comissão de Mobilidade Urbana, mesmo que temporária para o acompanhamento do presente PMOB, assume papel fundamental de abertura de diálogo com a sociedade e de fortalecimento do processo democrático participativo. É muito importante que esta forma de participação continue ao longo da implementação do plano de mobilidade, por exemplo, através do COMUNTRAN, conselho já criado mas ainda não ativo, como uma continuidade da comissão atual.

É preciso, finalmente, aproximar o diálogo com os órgãos metropolitanos (EMTU, CPTM, ARTESP), a fim de alinhar as intervenções nos sistemas regionais com as necessidades locais. Atualmente, existe um descompasso, o município não possui gerência sobre a realização – ou não realização – de intervenções nas rodovias, no sistema ferroviário ou nos corredores metropolitanos de ônibus. Um bom exemplo é a Estação Antônio João, que há muitos anos está à espera de uma reconstrução, porém permanece sem papel definido.

Todos estes tópicos de atenção e potência, anteriormente mencionados e sintetizados de forma generalista, compõem a guia inicial das próximas etapas de desenvolvimento do PMOB: Proposta dos Modais de Transporte; e Propostas de circulação e viário.

7 Bibliografia e referências básicas

Legislação

Lei 10.257/2001 – Institui o Estatuto da Cidade e estabelece diretrizes gerais da política urbana

Lei 12.578/2012 – Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana

Lei Federal nº 13.146/2015 - Estatuto da Pessoa com Deficiência.

Planos, Manuais, Artigos, Dissertações, Teses e Livros

Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana – SEMOB. Caderno para Elaboração de Plano Diretor de Transporte e da Mobilidade - PlanMob. Ministério das Cidades, 2015.

Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana – SEMOB. Cartilha da Lei 12.578/2012 - Política Nacional de Mobilidade Urbana. Ministério das Cidades, 2013.

EMBARQ. Sete Passos Como Construir um Plano de Mobilidade Urbana. 2015.

NAKANO, Kazuo. A crise da mobilidade urbana na Região Metropolitana de São Paulo in São Paulo: transformações na ordem urbana [recurso eletrônico] / organização Lucia Maria Machado Bógus, Suzana Pasternak; coordenação Luiz Cesar de Queiroz Ribeiro. - 1. ed. - Rio de Janeiro: Letra Capital, 2015.

Associação Nacional de Transportes Público (ANTP). Sistema de Informações da Mobilidade Urbana (SIMOB) - Relatório geral 2018. Maio de 2020

Sites

Prefeitura Municipal de Barueri - SP - <http://www.barueri.sp.gov.br/>

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - <http://www.ibge.gov.br>

Painel Estatístico do Censo Demográfico 2010 - <http://www.censo2010.ibge.gov.br/>

Departamento Nacional de Trânsito - <http://www.denatran.gov.br/>

Observatório Paulista de Trânsito - <http://www.observatorio.detran.sp.gov.br/>

Empresa Metropolitana de Transportes Urbanos <http://www.emtu.sp.gov.br/>

Secretaria de Orçamento e Gestão do Estado de São Paulo <http://www.planejamento.sp.gov.br/>

Plano Integrado de Transportes Urbanos – PITU 2040 <http://pitu2040.stm.sp.gov.br/>

Plano de Desenvolvimento Urbano Integrado para a Região Metropolitana de São Paulo – PDUI RMSP <https://pdui.sp.gov.br/>

Companhia Paulista de Trens Metropolitanos – CPTM <https://www.cptm.sp.gov.br>

INFOSIGA <http://www.infosiga.sp.gov.br/>

8 Anexo – Caderno de Mapas do Diagnóstico da Mobilidade

Mapas:

1. Sistema viário estrutural – Hierarquia viária
2. Sistema viário – pontos críticos
3. Sistema viário – propostas existentes
4. Linhas de ônibus municipais e intermunicipais
5. Índice de mobilidade
6. Ciclovias existentes e projetadas
7. Utilização de automóvel
8. Tempo médio de viagem