

Encontro 3

Uso de dados para a gestão da mobilidade urbana

Data de realização do evento: 05/10/2021

Realização



Cofinanciamento:





PROJETO ACESSOCIDADES



Projeto AcessoCidades é uma iniciativa da Frente Nacional de Prefeitos (Brasil), em parceria com a Confederación de Fondos de Cooperación y Solidaridad (Espanha) e Associazione Nazionale Comuni Italiani (Itália), que visa qualificar as políticas de mobilidade urbana em cidades brasileiras, espanholas e italianas.

O projeto é cofinanciado pela União Europeia e se articula por 4 eixos centrais:

1. GOVERNANÇA: articulação de redes nacionais e internacionais a partir da troca de experiências entre técnicos e gestores municipais, consolidação de boas práticas em mobilidade e acessibilidade urbana e realização de visitas técnicas no Brasil e na Europa;

2. DIAGNÓSTICO E CAPACITAÇÃO:

mapeamento do uso de dados abertos e oficinas de capacitação do corpo técnico para a geração, abertura, atualização e utilização de dados de transportes para o planejamento municipal;

3. PLANEJAMENTO E VIABILIZAÇÃO

DE BOAS PRÁTICAS: apoio à realização de diagnósticos locais de mobilidade e acessibilidade urbana e à implementação de ações técnicas e políticas que promovam o desenvolvimento urbano sustentável;

4. ENGAJAMENTO: fortalecimento de espaços de diálogo entre cidades e instituições de pesquisa e inovação, com a organização de atividades conjuntas e de um concurso para apresentação de ideias e ferramentas inovadoras para o planejamento e gestão da mobilidade urbana.

As inovações tecnológicas e computacionais das últimas décadas aumentaram substantivamente o volume de dados disponíveis sobre os mais variados temas e expandiram exponencialmente a capacidade de armazenamento e processamento dessas informações. Na área de mobilidade urbana, a coleta e tratamento de dados sobre os indivíduos e sobre a operação dos sistemas de transporte são essenciais para a formulação, implementação, avaliação e monitoramento de políticas públicas. Afinal, são importantes ferramentas para compreender como as pessoas se deslocam e como os diferentes componentes de infraestrutura e dos serviços de transporte de fato atendem às expectativas e demandas da população, o que permite o planejamento e gestão de sistemas de transporte mais eficientes, justos e de melhor qualidade.

Dados de estacionamentos, frota veicular, de velocidade e de fluxos praticados nas vias, por meio de câmeras e radares, podem ser utilizados para a gestão do tráfego e promoção da mobilidade urbana sustentável, **desestimulando o uso do transporte**

motorizado individual e distribuindo mais equitativamente o espaço viário entre os diferentes modos de transporte.

O município de São Paulo, por exemplo, organizou, em 2019, uma hackatona em busca de soluções inovadoras para a utilização e disponibilização dos dados dos cerca de 900 equipamentos de fiscalização eletrônica em funcionamento na cidade¹. Foram apresentados projetos para gestão de velocidade, redução das emissões de poluentes, promoção do transporte público por ônibus, entre outros.

Dados de sinistros e colisões no trânsito permitem identificar locais críticos na rede de transporte e planejar intervenções voltadas à **redução de mortes e feridos no trânsito**, contribuindo para a construção de cidades mais seguras e humanas². O portal Infosiga³, desenvolvido pelo programa Respeito à Vida do Governo do Estado de São Paulo, é um bom exemplo nesse sentido, construindo um banco de dados integrado que reúne informações de sinistros de diversas fontes para auxiliar municípios na elaboração de políticas públicas.

1. [Radartona Mobiliza Mais SP](#). Atualmente, os dados são disponibilizados em um [portal público](#).

2. Algumas aplicações e estudos podem ser encontrados no [Painel de Segurança Viária](#), do Instituto Cordial.

3. Portal [Infosiga](#)

As cidades de Fortaleza⁴ e São Paulo⁵ também desenvolveram iniciativas semelhantes a nível municipal, a partir da implementação do modelo DRIVER⁶. O aprimoramento do Registro Nacional de Acidentes e Estatísticas de Trânsito (RENAEST)⁷, conforme previsto no Plano Nacional de Redução de Mortes e Lesões no Trânsito (PNATRANS), também visa avançar na sistematização de indicadores a nível nacional.

Dados de fluxos de pedestres e de bicicletas associados a levantamentos sobre as condições das calçadas e ciclovias, por meio de imagens de satélite, câmeras ou levantamentos sistemáticos, permitem identificar pontos prioritários para investimentos públicos em infraestrutura para a **mobilidade ativa**.

É o caso do município de São Paulo, que utiliza tecnologias de laser e imagens de satélite para fazer a cartografia 3D da cidade e identificar a largura das calçadas⁸, com diversas aplicações⁹.

No caso do **transporte público**, que será o foco principal deste relatório, dados de telefonia, de smartphones e de bilhetagem têm sido progressivamente utilizados para compreender os padrões e variações da demanda ao longo do tempo. Dados sobre linhas e frequências, padronizados no formato GTFS, permitem, em alguma medida, avaliar a aderência da rede atual (ou futura) à demanda observada ou prevista, se associados com dados de carregamento. Além disso, permitem expandir a análise centrada na mobilidade revelada ou declarada para a análise da mobilidade potencial, ou seja, do quanto os sistemas de transporte facilitam ou dificultam o acesso das pessoas às atividades espacialmente distribuídas nas cidades.

4. Plataforma [Vida](#)

5. Plataforma [Vida Segura](#)

6. [Data for Road Incident Visualization, Evaluation, and Reporting](#), sistema aberto e desenvolvido pelo Banco Mundial com o objetivo de auxiliar municípios a elaborarem suas plataformas digitais de visualização, avaliação e disponibilização de dados relativos à segurança viária.

7. [Registro Nacional de Acidentes e Estatísticas de Trânsito](#)

8. [Portal GeoSampa](#)

9. À exemplo da nota técnica [Prorizar o transporte ativo à pé](#), desenvolvido pelo Centro de Estudos da Metrópole.

Com estes dados em formato GTFS, por exemplo, é possível calcular a porcentagem da população que vive a uma distância de até 1 km de estações de transporte público de média e alta capacidade¹⁰ ou, de forma mais abrangente, quantas oportunidades urbanas (postos de emprego, vagas escolares ou leitos hospitalares) é possível acessar em um deslocamento de 30 ou 60 minutos com transporte público¹¹. A partir de então, verificar as lacunas e desigualdades de acesso ao (e por) transporte público segundo grupos sociais, direcionando políticas que contribuam para ampliar o acesso das pessoas a atividades urbanas.

Além disso, dados de bilhetagem eletrônica e de GPS dos ônibus (AVL) são ferramentas importantes para o controle diário da operação, que envolve a identificação de falhas no serviço oferecido e a realização de ajustes na frota e na programação horária para garantir intervalos adequados e regulares, níveis de ocupação satisfatórios e viagens confortáveis.

Contudo, apesar do imenso potencial da utilização dos dados como suporte a políticas públicas, poucas secretarias ou empresas públicas de transporte de fato coletam, tratam e utilizam sistematicamente essas informações¹².

No Brasil, segundo a Pesquisa de Informações Básicas Municipais, todas as capitais declararam possuir sistemas de bilhetagem eletrônica e mais de 80% declararam possuir GPS embarcados nos ônibus (AVL). Entre as demais cidades com mais de 100 mil habitantes e com sistema de transporte público intramunicipal, esses números são de 65% e 39%, respectivamente¹³. Ainda, mesmo entre as cidades que possuem essas tecnologias, os dados muitas vezes estão em propriedade de atores privados ou falta capacidade técnica instalada para tratá-los. O estudo sobre o uso de dados de transporte público em municípios brasileiros, realizado pelo projeto AcessoCidades apresenta um panorama semelhante.

10. O portal [Mobilidados](#), do ITDP, calcula indicadores de acesso à infraestrutura de transporte público e por bicicletas para algumas cidades e regiões metropolitanas brasileiras.

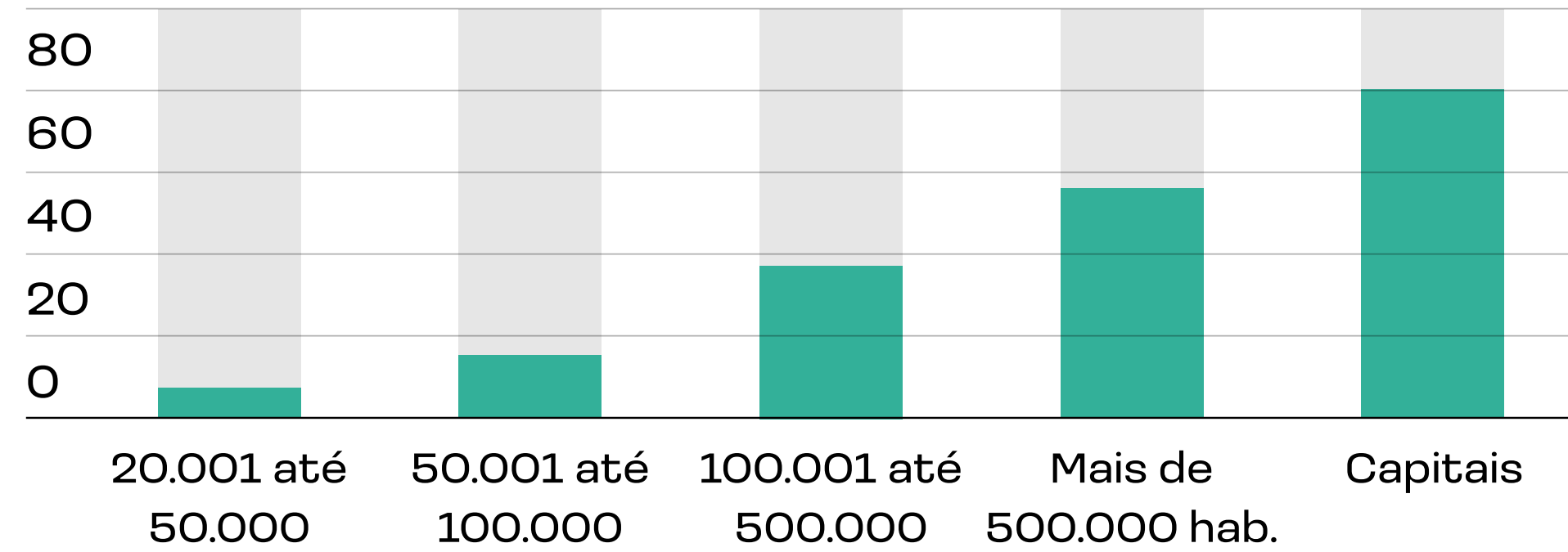
11. O projeto [Acesso a Oportunidades](#), do IPEA, calcula e disponibiliza abertamente indicadores de acessibilidade para algumas capitais brasileiras.

12. Logiodice, Bittencourt e Giannotti (2021) [O uso de dados para garantir o direito de facto ao transporte](#).

13. IBCE (2019) Pesquisa de Informações Básicas Municipais.

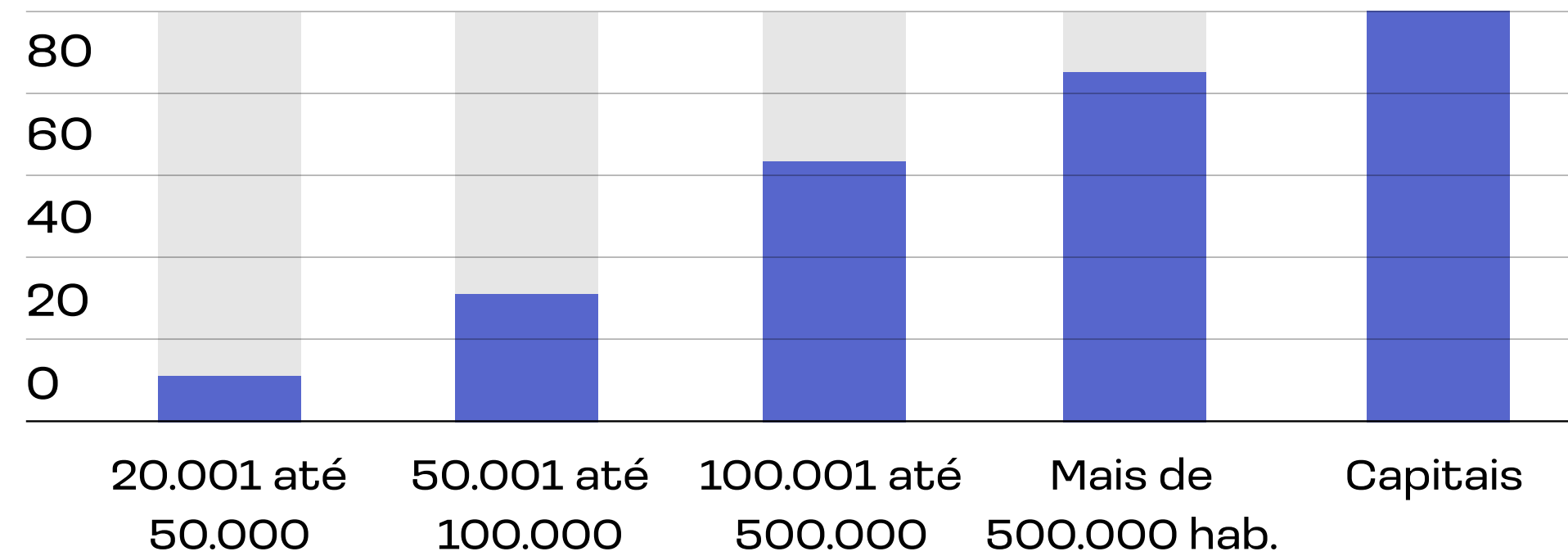
GPS

100% de presença



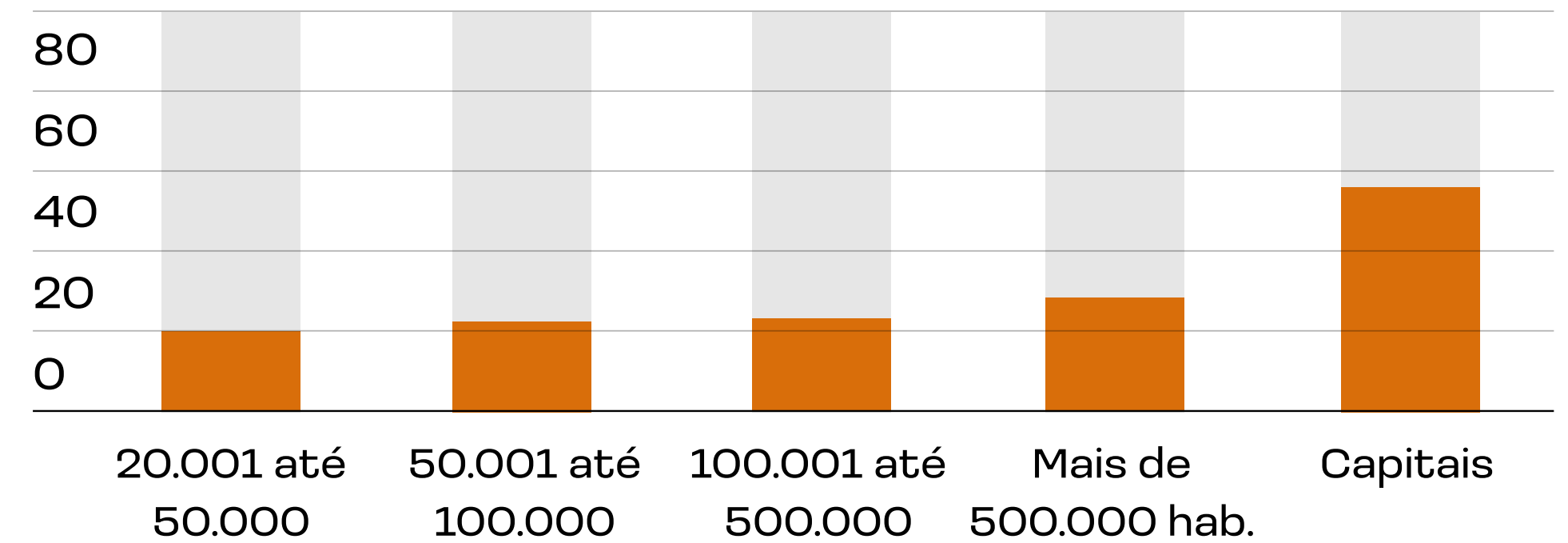
BILHETAGEM

100% de presença



PORTAL DE DADOS ABERTOS

100% de presença



Além da utilização dos dados pelas prefeituras e secretarias responsáveis pelo planejamento e controle da operação de transporte público, uma outra etapa importante é a abertura destes dados para pesquisadores, empresas e para a sociedade civil, que podem se tornar importantes parceiros na formulação e avaliação de políticas públicas.

A União Europeia tem iniciativas importantes nesse sentido. A instituição mantém um portal online que reúne informações agregadas sobre transporte entre países, entre cidades de um mesmo país e mesmo entre bairros de uma mesma cidade¹⁴. De maneira semelhante, a Espanha possui um portal de dados abertos com informações a nível nacional, mas também de diferentes regiões e províncias¹⁵.

14. [European Data Portal](#)

15. [Datos abiertos del Gobierno de España](#)

16. [Sistema Nacional de Informações em Mobilidade Urbana](#)

17. IBCE (2019) Pesquisa de Informações Básicas Municipais

No Brasil, o Sistema Nacional de Informações em Mobilidade Urbana (SIMU) reúne dados sobre 14 blocos temáticos provenientes de diferentes fontes, entre eles a Pesquisa Nacional de Mobilidade Urbana, o Departamento Nacional de Trânsito, diferentes ministérios do Governo Federal, instituições e organizações não governamentais, entre outros¹⁶. O SIMU, no entanto, ainda não conta com dados de todos os municípios brasileiros ou dados desagregados na escala intramunicipal.

Inclusive, poucos municípios brasileiros contam com portais de dados abertos que poderiam abrigar esse tipo de informação: pouco mais da metade das capitais e pouco mais de 20% das cidades acima de 100 mil habitantes com sistema de transporte público¹⁷.

CONTEXTO

Frente aos novos e antigos desafios enfrentados pelas cidades, a troca de experiências é de extrema importância para a formulação e monitoramento de políticas públicas inteligentes e eficientes, que tenham como objetivo a promoção da mobilidade urbana sustentável e a redução de desigualdades sociais e urbanas.

Este documento sistematiza os principais desafios e ações debatidas no terceiro encontro de troca de experiências entre cidades, organizado pelo projeto AcessoCidades, que teve como tema o uso de dados para a gestão do transporte. O evento teve a participação de representantes de municípios brasileiros, italianos e espanhóis.

Assista ao evento completo pelo link:

<https://www.youtube.com/watch?v=kIVdJO-3I-O>



Cidades Participantes



Rio de Janeiro - BR

População:

**6,8 milhões
de habitantes**

População metropolitana:

**13,1 milhões
de habitantes**



A cidade do Rio de Janeiro já foi apontada, por vários estudos, como tendo um dos piores sistemas de transporte do mundo¹⁸, com indicadores bastante negativos relacionados aos tempos de viagem e de espera, ao número de transferências e ao custo mensal do transporte. Mesmo com uma ampla variedade de modos, entre eles ônibus municipais e intermunicipais, BRT, metrô, trem, VLT, táxis e bicicletas compartilhadas, diversas áreas ainda são pouco atendidas pela oferta de transporte. A estrutura urbana, com o centro deslocado para a costa, as cadeias montanhosas e a grande distância entre os extremos da cidade contribuem para os problemas de mobilidade, associados à alta desigualdade e aos padrões históricos de segregação socioespacial.

Contudo, iniciativas recentes buscam alterar esse cenário, investindo em capacidade técnica e inovação tecnológica para devolver aos órgãos públicos o protagonismo da gestão dos transportes. A intervenção recente no sistema de BRT, o lançamento de um novo edital de bilhetagem digital e a ampliação do monitoramento da frota de ônibus a partir da utilização de tecnologias já existentes há anos, como os dados de GPS, são bons exemplos neste sentido.

18. Expert Market (2019) [The best and worst cities for commuting](#).

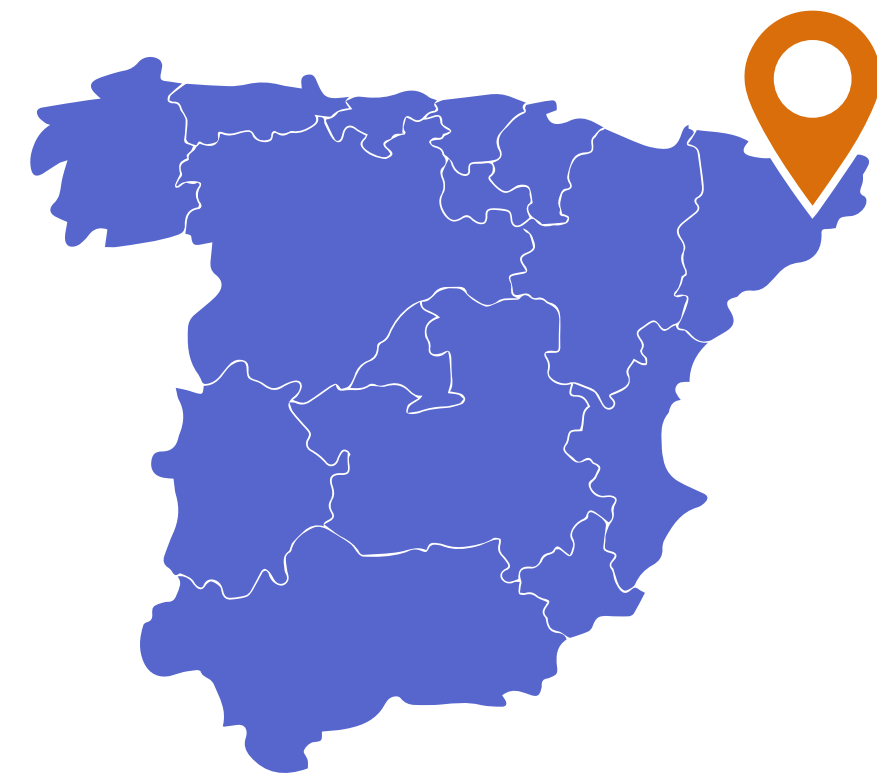
Barcelona - ES

População:

**1.5 milhão
de habitantes**

População metropolitana:

**3.5 milhões
de habitantes**



A Área Metropolitana de Barcelona (AMB) é formada por 36 subprefeituras e tem uma gestão integrada sobre os ônibus intermunicipais, metrô, trem, VLT (ou tram), táxi, bicicletas e outros serviços de transporte. Segundo dados de 2016, são realizadas mais de 9 milhões de viagens diariamente - pouco mais de 3 viagens por habitante -, sendo 75% delas realizadas por modos de transporte sustentáveis (43% modos não motorizados e 28% transporte público coletivo)¹⁹.

A AMB já dispõe de diversos processos e tecnologias para a análise sistemática de dados relativos à operação do sistema de transporte e relativos à percepção dos usuários sobre o sistema. Todos os anos, são realizadas pesquisas de satisfação com usuários, cuja avaliação entra no modelo de remuneração dos operadores, assim como outros atributos de cumprimento de viagens, pontualidade, limpeza dos ônibus, entre outros.

19. [Dados da Enquesta de Mobilitat en Dia Feiner \(EMEF\), ATM, AMB Aj. de Barcelona, AMTU i IDESCAT.](#)

Maputo - MOZ

População:

2,2 milhões
de habitantes

População metropolitana:

3.2 milhões
de habitantes



A Área Metropolitana de Maputo é o maior centro urbano de Moçambique e, à semelhança de outras inúmeras cidades no Brasil, tem conhecido um crescimento acelerado da população e da motorização individual. Em 2017, foi criada a Agência Metropolitana de Transporte de Maputo (AMT), com o objetivo de planejar e gerenciar o sistema integrado de transportes nos cinco municípios e 3 distritos que compõem a região metropolitana, tornando-o mais eficiente, seguro e sustentável.

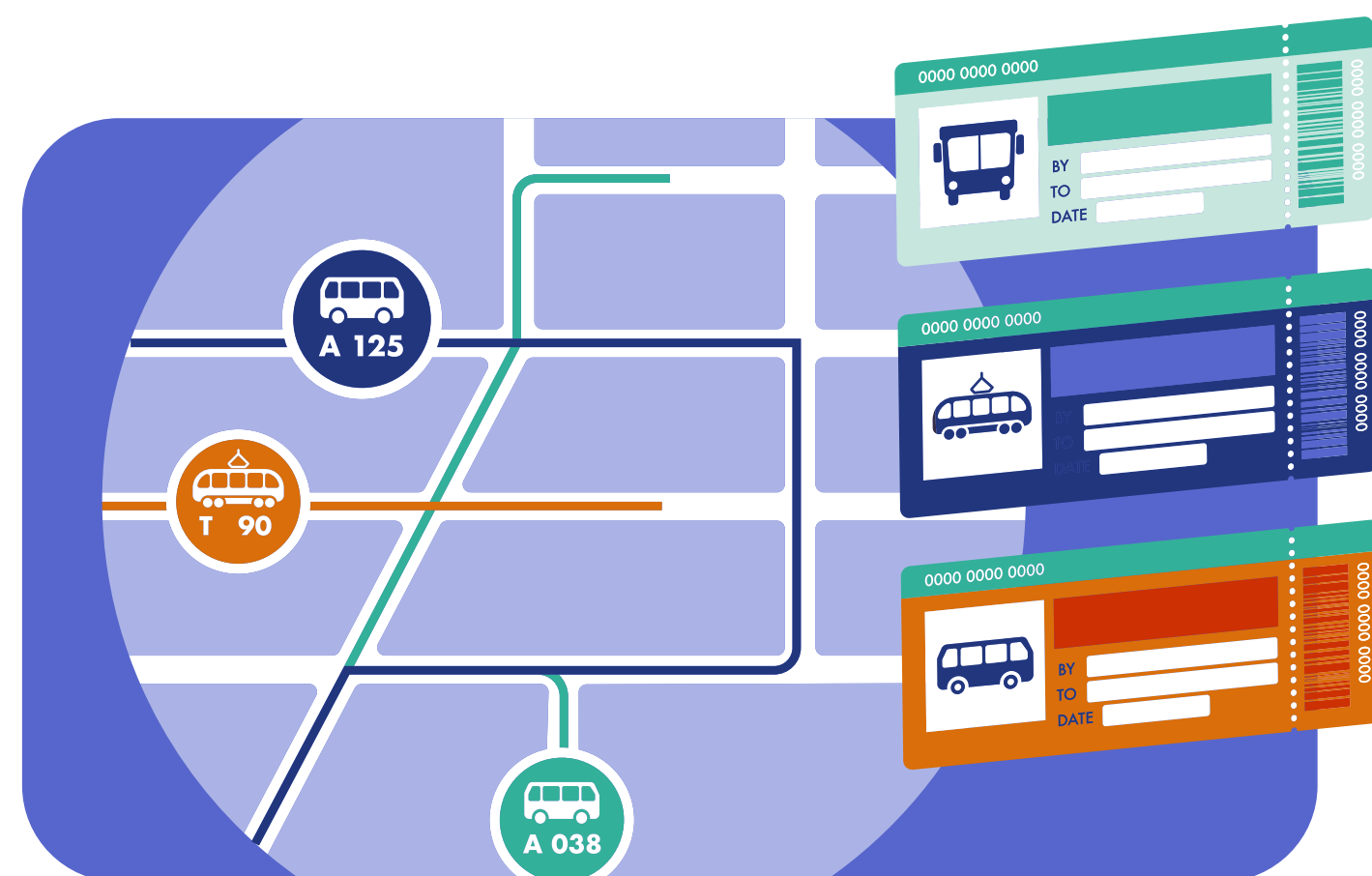
A atuação da AMT, embasada no Plano Diretor de Mobilidade e Transportes, visa a incorporação de soluções inovadoras ao planejamento de transportes, rompendo com a tradicional tentativa de adaptação da infraestrutura pelo reajuste da oferta de tráfego. A frota do sistema de ônibus estrutural é composta por cerca de 350 ônibus de médio porte (104 lugares), que foram distribuídos pelo Governo de Moçambique a operadores públicos e privados regulamentados por contratos de concessão, incluindo cinco empresas públicas municipais e dez cooperativas privadas. Complementarmente, opera o sistema tradicional privado, composto por 2.435 vans e micro-ônibus entre 15 e 29 lugares.

Desafios e Ações



DESAFIO 1:

Conhecer e estruturar o sistema de transporte




Ação 1 | Mapeamento da oferta de transporte

Área Metropolitana de Maputo

O transporte de passageiros na Área Metropolitana de Maputo é realizado pela rede de transporte estrutural, operada com uma frota de pouco mais de 350 ônibus por contratos de concessão, e pelo transporte tradicional, operado com 2.435 vans de 15 lugares (as chabas) de maneira privada e com pouca influência do poder público.

Pesquisas anuais de contagem de veículos de transporte coletivo realizadas pela Agência Metropolitana de Transportes de Maputo buscam conhecer o modelo financeiro e de operação do sistema tradicional de transporte para progressivamente integrá-los ao sistema formal, em rotas alimentadoras ou complementares ao sistema estrutural.



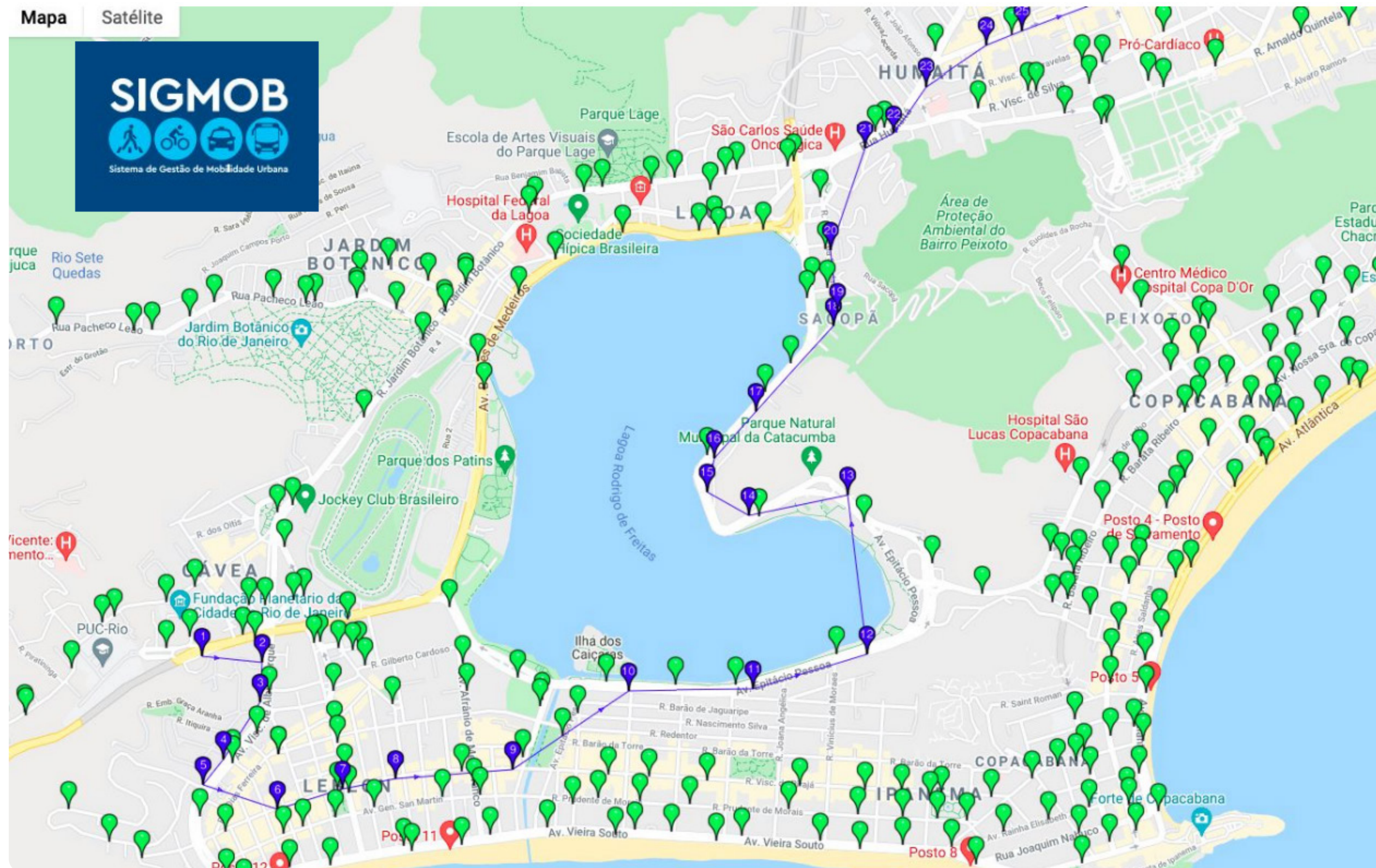
Ação 2 | Digitalização e padronização das informações sobre infraestrutura e serviços

Rio de Janeiro

Até 2020, o cadastro das linhas de ônibus do Rio de Janeiro era realizado em fichas em papel, contendo informações sobre itinerários e pontos de parada. A partir de 2021, a secretaria de transportes realiza um processo de modernização desse cadastro, organizando os dados sobre estações de metrô, trem e VLT, pontos de parada de ônibus e táxi, linhas de transporte e mobiliário urbano de mobilidade em um banco de dados digital, denominado Sistema de Gestão de Mobilidade Urbana (SICMOB).

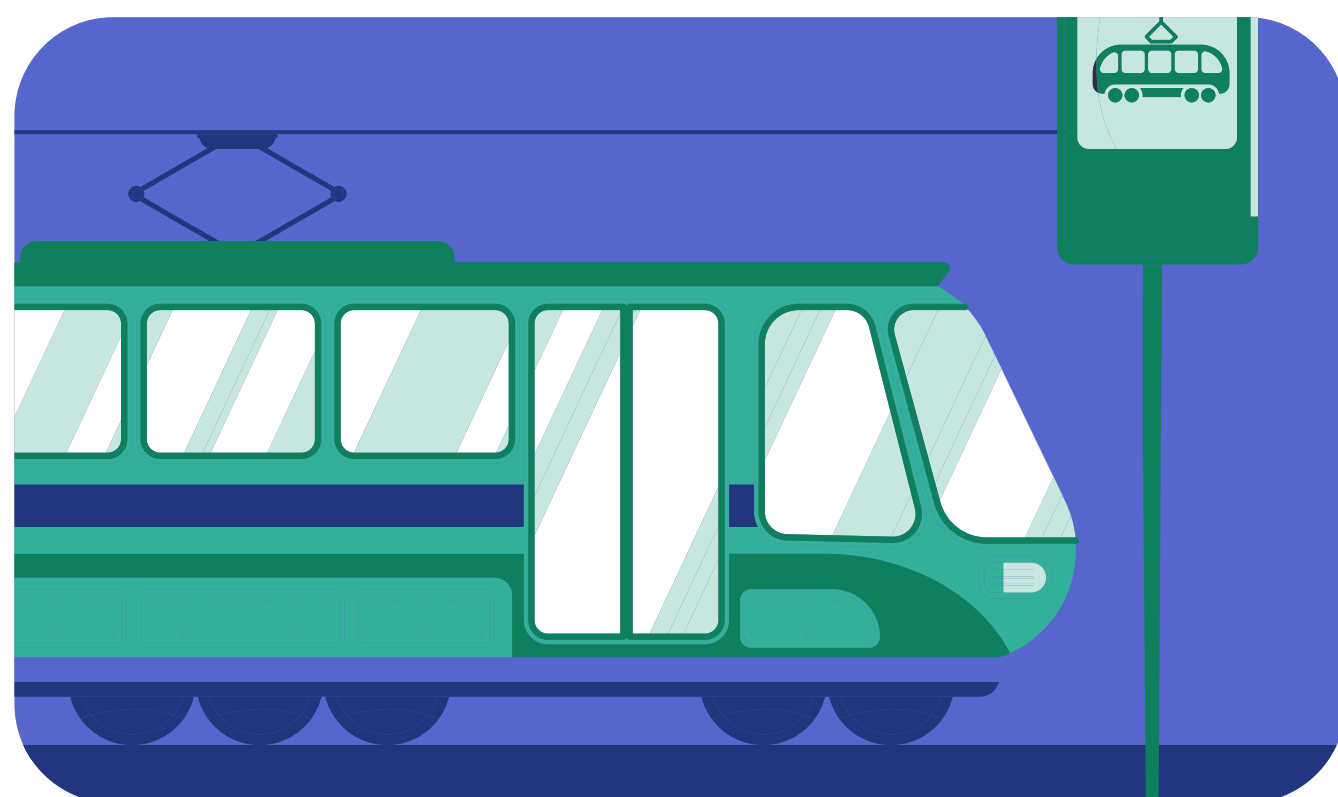
O SICMOB é uma ferramenta fundamental para o desenvolvimento de outros projetos destinados a melhorar a qualidade do sistema de transporte do Rio de Janeiro. Alguns exemplos são: o melhor controle da operação, mediante a aplicação da multa automática aos operadores que descumprirem a programação; a disponibilização de informação aos usuários, por meio de mapas interativos sobre as possibilidades de transporte; e a utilização da ferramenta como suporte ao planejamento e a políticas públicas, a partir de análises de impacto de projetos de mobilidade e de estimativas mais confiáveis sobre o custo total de operação.

Sistema de Gestão de Mobilidade Urbana do Rio de Janeiro



DESAFIO 2:

Assegurar a qualidade da infraestrutura de transporte



Ação 3 | Uso de sistemas integrados para acompanhamento da qualidade dos veículos e estações

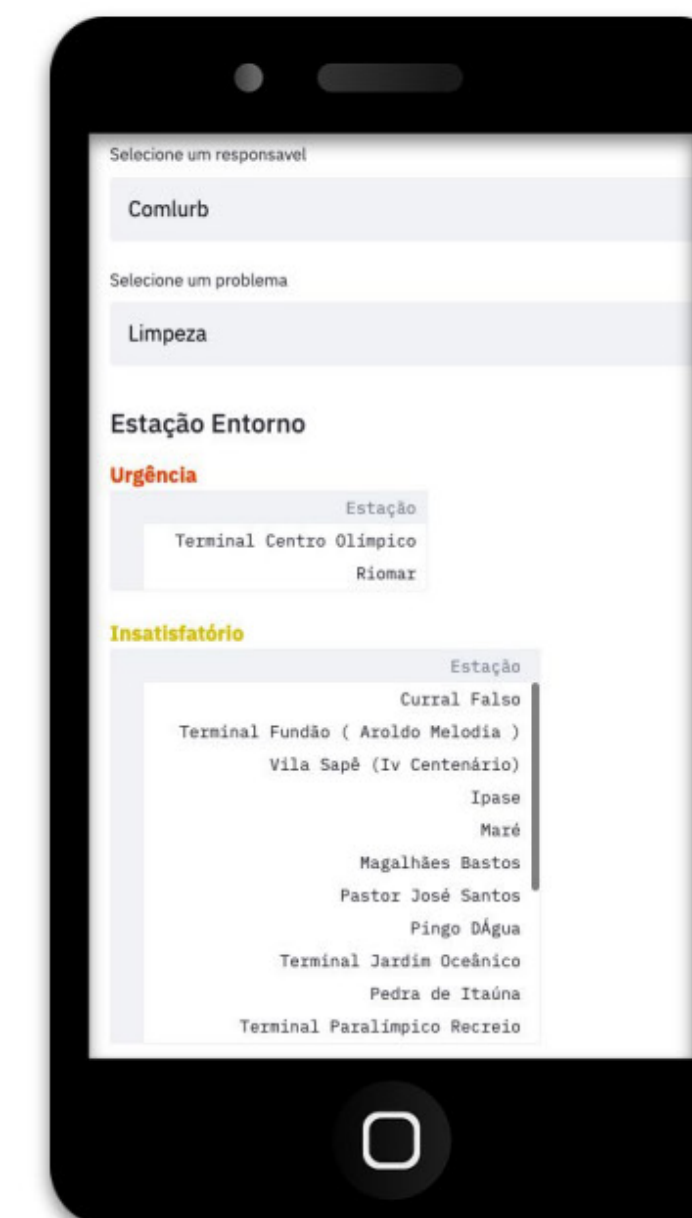
Rio de Janeiro

Desde 2012, quando foi inaugurado o primeiro corredor de BRT no Rio de Janeiro, o sistema acumula problemas de manutenção e zeladoria nas estações. O sistema de avaliação das estações de BRT permite organizar essas demandas em um único sistema digital, alimentado por funcionários da Secretaria Municipal de Transportes. Periodicamente, são realizadas inspeções in loco, nas quais são avaliados 20 quesitos de qualidade das estações, sendo 10 relativos à estrutura interna e 10 relativos ao entorno urbano. Cada quesito é avaliado em três níveis: satisfatório (verde), insatisfatório (amarelo) e urgente (vermelho), o que permite a avaliação global das estações existentes na cidade e a priorização das necessidades de intervenção.

Sistema de avaliação das estações do BRT do Rio de Janeiro



Estação Madureira - Paulo da Portela



Exemplo Fictício

O sistema é compartilhado entre diferentes secretarias, com responsabilidades distintas sobre a zeladoria das estações, incluindo a Secretaria Municipal de Obras Públicas, a Secretaria Municipal de Conservação, a Companhia Municipal de Limpeza

Urbana, a Companhia Municipal de Energia e Iluminação, o Consórcio BRT Rio e a Secretaria Municipal de Assistência Social. Atualmente, a Prefeitura estuda dar bonificações às empresas, órgãos e companhias que conseguirem os melhores resultados na avaliação.

Área Metropolitana de Barcelona

A Área Metropolitana de Barcelona conta com dois indicadores de qualidade do serviço destinados a avaliar as condições dos ônibus e pontos de parada: o índice de qualidade dos ônibus (IQA) e o índice de qualidade dos pontos de paradas (IQP).

O índice de qualidade dos ônibus (IQA) é obtido a partir de inspeções a bordo dos ônibus, por meio da técnica de Mystery Shopping, na qual o fiscal se passa por um usuário do sistema. São avaliados elementos físicos internos e externos aos veículos e aspectos relacionados ao serviço ofertado, como informação e atenção ao usuário, manutenção,

limpeza e segurança. Cada veículo é avaliado ao menos duas vezes por ano e 20% das inspeções são realizadas por cadeirantes. Os resultados são apresentados em fichas de avaliação e, por vezes, acompanhados de um registro fotográfico.

O índice de qualidade dos pontos paradas (IQP) é obtido a partir de mais de 6 mil inspeções in situ realizadas anualmente, colhendo informações sobre a qualidade dos pontos de parada, incluindo aspectos como manutenção, limpeza e disponibilidade de informações de linhas e horários por meio de mapas e painéis digitais.

P7. Carrosseria exterior. Manteniment:

- En bones condicions Poc danyada Molt danyada _____ obs7
- Bones condicions.....8 punts
 - Poc danyada4 punts
 - Molt danyada0 punts

P8. Neteja exterior: Net Aspecte general brut Pintades (moltes s o grans) _____ obs8

- Net10 punts
- Aspecte general brut.....0 punts
- Pintades (moltes o grans pintades).....0 punts

P9. Senyalització de la porta accessible en cadira de rodes: SI NO

- SI.....10 punts
- NO0 punts

ACCÉS:

Impossibilitat de pujar a l'autobús. Motiu: _____ (ALERTA AMB)

P10. Salutació del conductor: Correcta Inadequada Inexistent _____ obs10

- Correcta.....10 punts
- Inadequada0 punts
- Inexistent.....0 punts

P11. Pregunta . Resposta correcta: SI (coneix o consulta) NO _____ obs11

- Sí (coneix o consulta).....20 punts
- No0 punts

P12. Pregunta. Tracte i atenció: Amable i cordial Fred Desagradable _____ obs12

- Bon tracte, amable i cordial10 punts
- Fred en la resposta6 punts
- Desagradable.....0 punts

P13. Transacció monetària: Correcta Errònia _____ obs13

- Correcta.....10 punts
- Errònia.....0 punts

Trecho da ficha de avaliação dos veículos para o IQA na Área Metropolitana de Barcelona

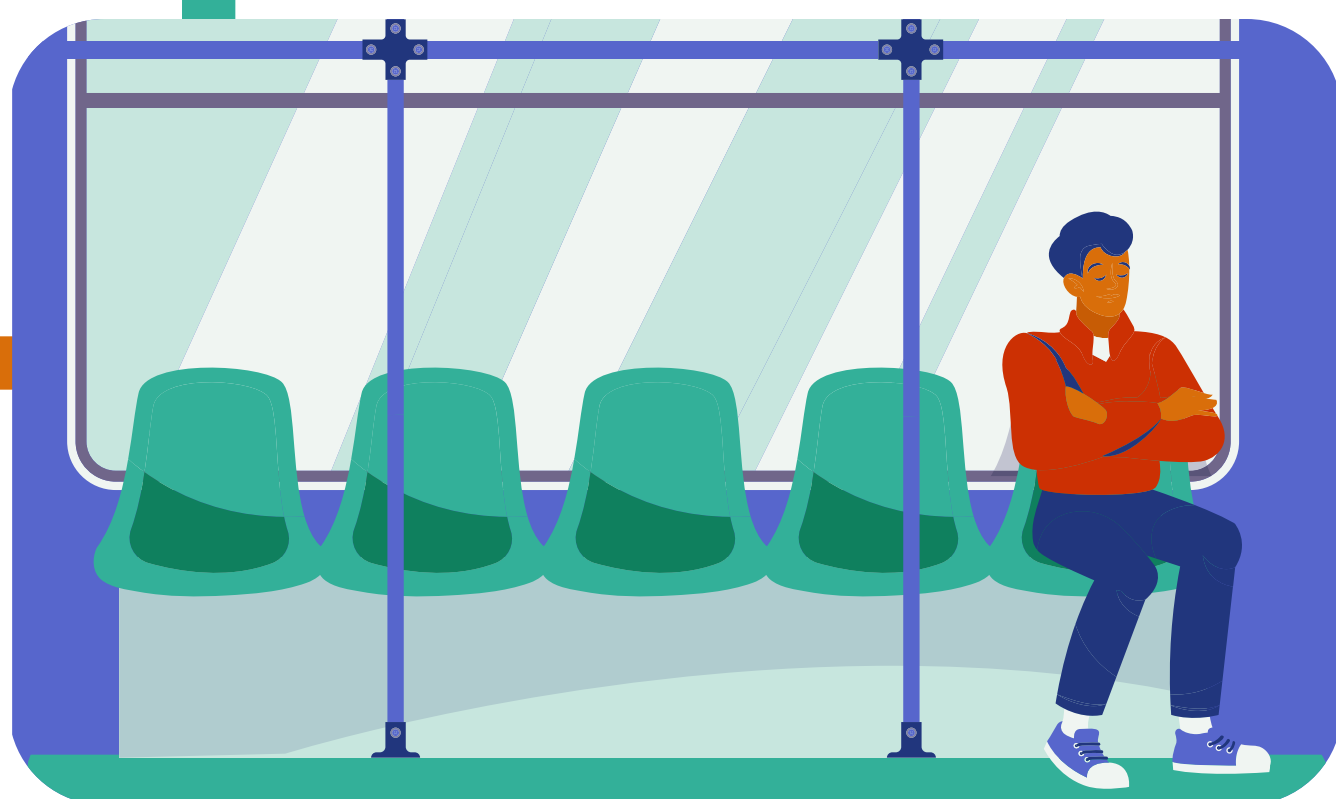
Ficha de avaliação dos pontos de parada para o IQP na Área Metropolitana de Barcelona

4. RELACIÓ DE PARADES I ELEMENTS INCORRECTES

Codi Parada	Element	Data	Identificació	Tires i codis	Manteniment	Neteja
000506	Suport PIU	26/05/2018 17:18				
000506	Suport PIU	07/11/2018 08:34				
000969	Marquesina	26/05/2018 18:29				
002575	Marquesina	12/11/2018 07:52				
009210	Pal de Parada	21/06/2018 05:32				
009576	Pal de Parada	26/05/2018 10:31				
009576	Pal de Parada	05/12/2018 11:29				
009594	Pal de Parada	07/11/2018 09:23				
101775	Marquesina	04/06/2018 05:25				
101775	Marquesina	04/06/2018 05:25				
103132	Pal de Parada	07/11/2018 09:31				
104270	Pal de Parada	26/05/2018 17:55				
104270	Marquesina	26/05/2018 17:55				
109272	Pal de Parada	26/05/2018 17:42				
109272	Marquesina	26/05/2018 17:42				
109938	Pal de Parada	12/11/2018 08:17				
PR54	Pal de Parada	18/05/2018 14:57				

DESAFIO 3:

Planejar a oferta de transporte frente à demanda de passageiros



Ação 4 | Uso de dados de bilhetagem eletrônica para acompanhamento da flutuação da demanda

Rio de Janeiro

A programação da oferta de transporte, em termos de horários, frequências e, conseqüentemente, número de veículos, é realizada de modo a atender a uma certa demanda de passageiros. No Rio de Janeiro, o acompanhamento da demanda é realizado por meio de dados diários consolidados e agregados por linha, recebidos da empresa que, por enquanto, controla o sistema de bilhetagem de toda a região metropolitana (RioCard).

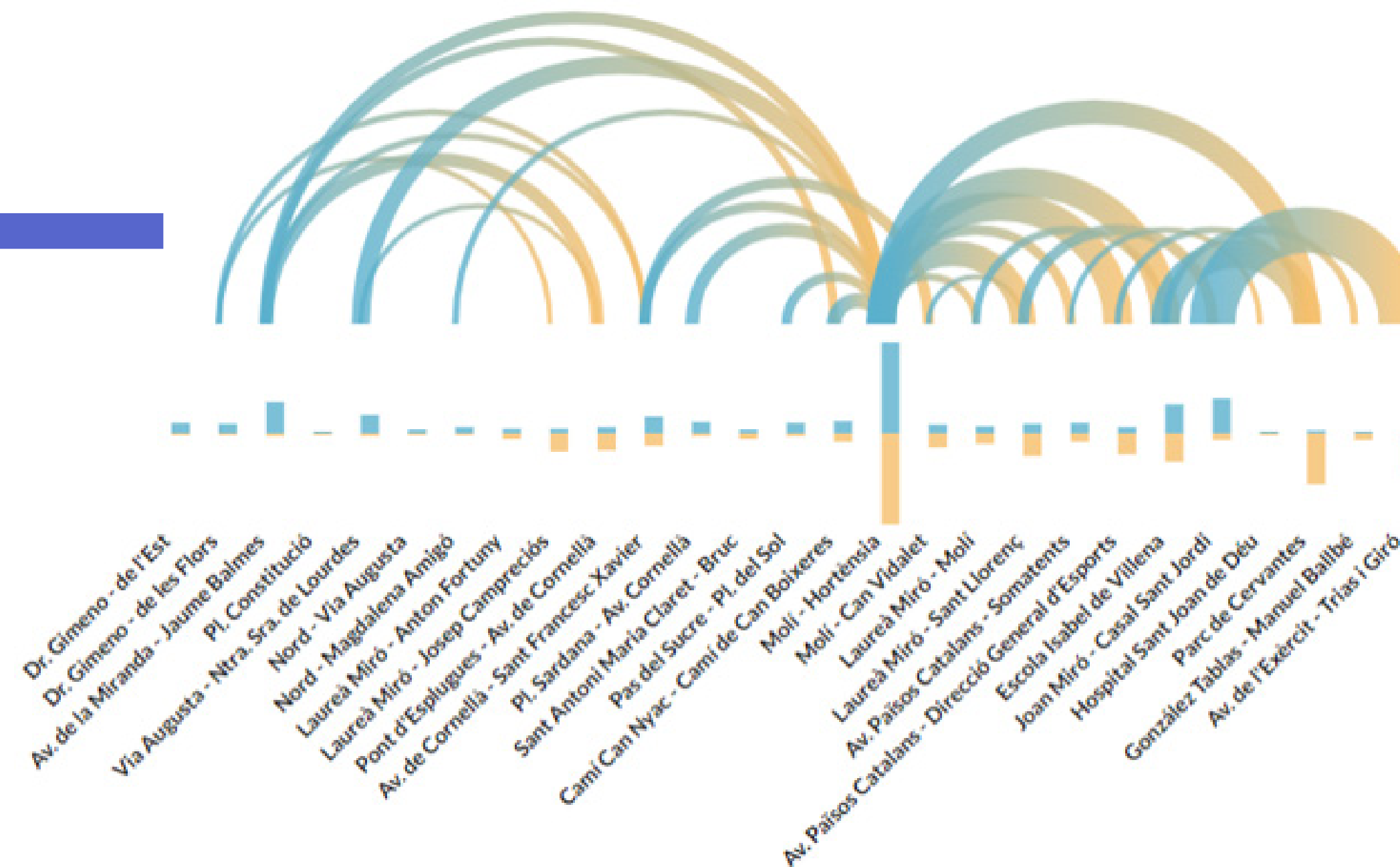
Atualmente, a Secretaria de Transportes lançou uma nova licitação de bilhetagem digital que compreende todos os sistemas de transporte público coletivo do município do Rio de Janeiro²⁰. A licitação tem como objetivo unificar os sistemas de bilhetagem e aprimorar o compartilhamento de dados desagregados das validações. Esses dados serão importantes para melhorar o planejamento e gestão da oferta de transporte e para consolidar a Câmara de Compensação Tarifária, que remunerará os operadores de acordo com o serviço prestado, incluindo indicadores de qualidade.

20. [Edital de Licitação da Bilhetagem Digital no Rio de Janeiro](#)

Área Metropolitana de Barcelona

Os dados de demanda provenientes das validações são armazenados em uma base de dados organizada pela Autoridade de Transporte Metropolitana (ATM)²¹ e ao qual têm acesso a Área Metropolitana de Barcelona (AMB) e as demais agências responsáveis pelo planejamento e operação do serviço de transporte na região metropolitana de Barcelona, como a TMB, FGC e TRAM, responsáveis pelos serviços de metrô, ônibus e tram dentro do município de Barcelona, ou pelos trens regionais.

21. [Autoritat del Transport Metropolità](#)



Atualmente, a AMB utiliza dados diários de demanda por linhas de transporte público coletivo e estuda novas formas de exploração dos dados de validação. Dentre os novos projetos desenvolvidos pela administração está a elaboração de matrizes de origem e destino diárias e a criação de rotinas e plataformas de análise da demanda em tempo real, que permitirão atuar imediatamente em pontos críticos da rede e melhorar a experiência do usuário de forma dinâmica e contínua.



Data:

01/02/2021 - 22/08/2021

Selecione a cooperativa

COODETRAMA, COOPTR. ▾

Selecione o corredor

1, 2, 3, 4, 5, 6 ▾

Selecione a rota

101, 102, 107, 108, 109, 110, ▾

Selecione o autocarro

AEP 169 MC, AEQ 096 MC ▾

Selecioneu dados do dia: 01/02/21 - 22/08/21

325

TOTAL DE AUTOCARROS COM SISTEMA FAMBA

202.454

PASSAGEIROS REGISTRADOS PARA CARTÃO FAMBA

116.841

PASSAGEIROS RECEBERAM O CARTÃO FAMBA

5.837.098

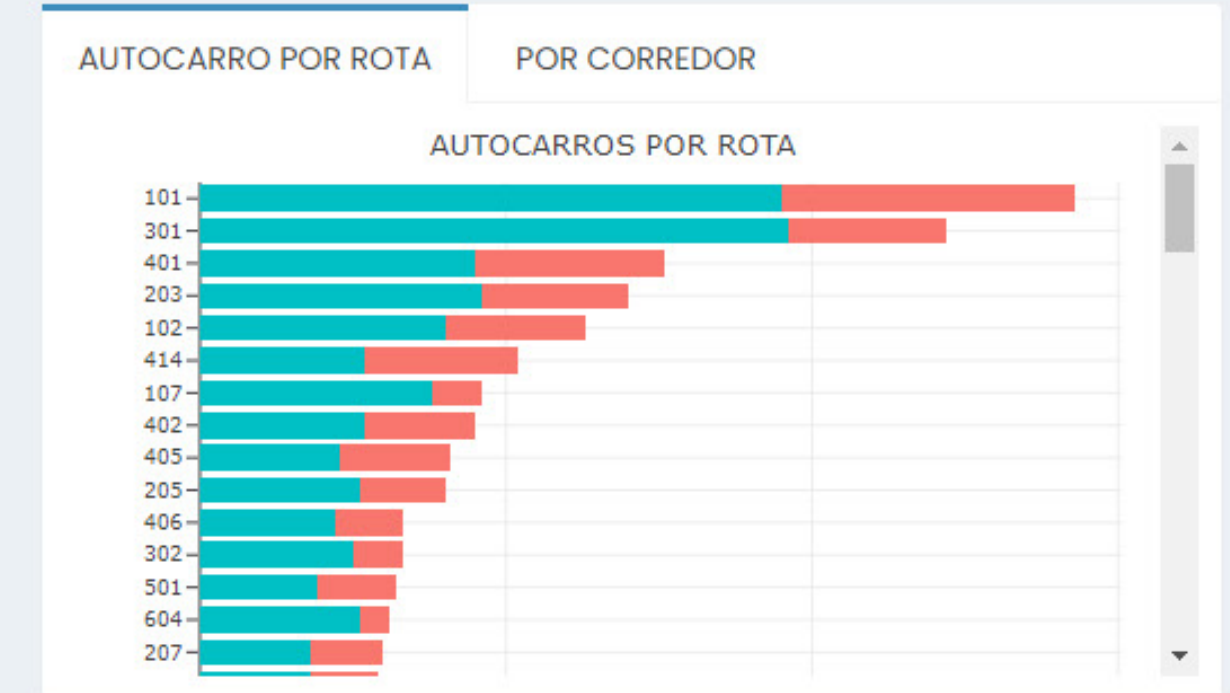
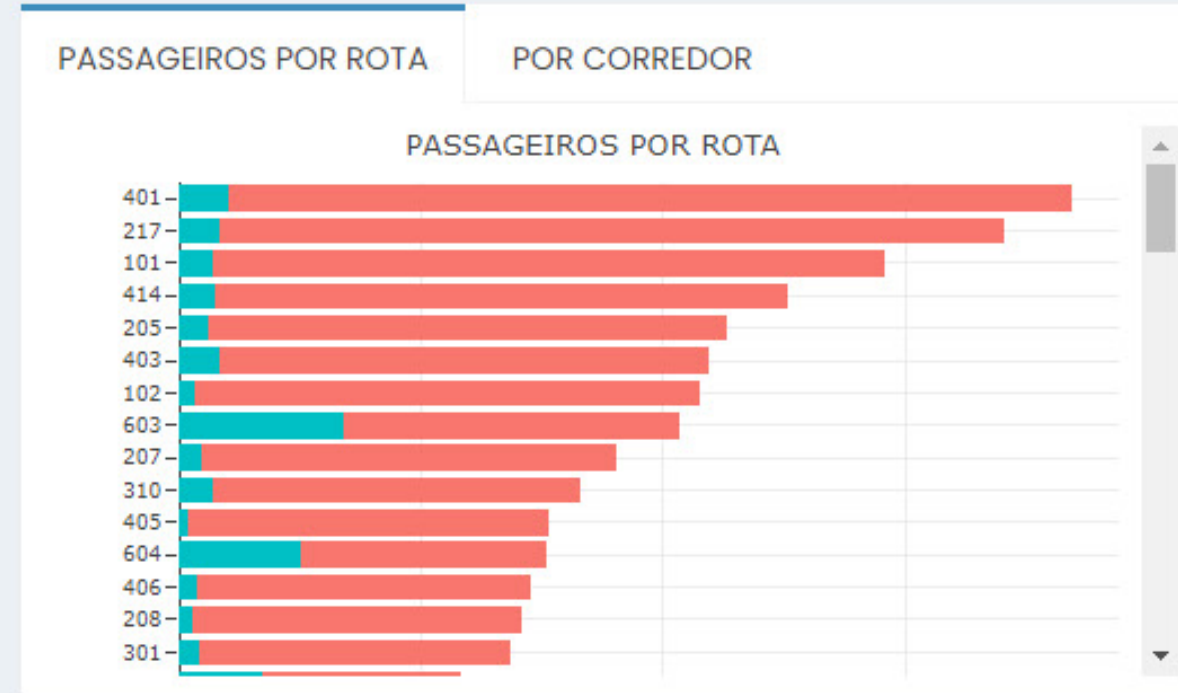
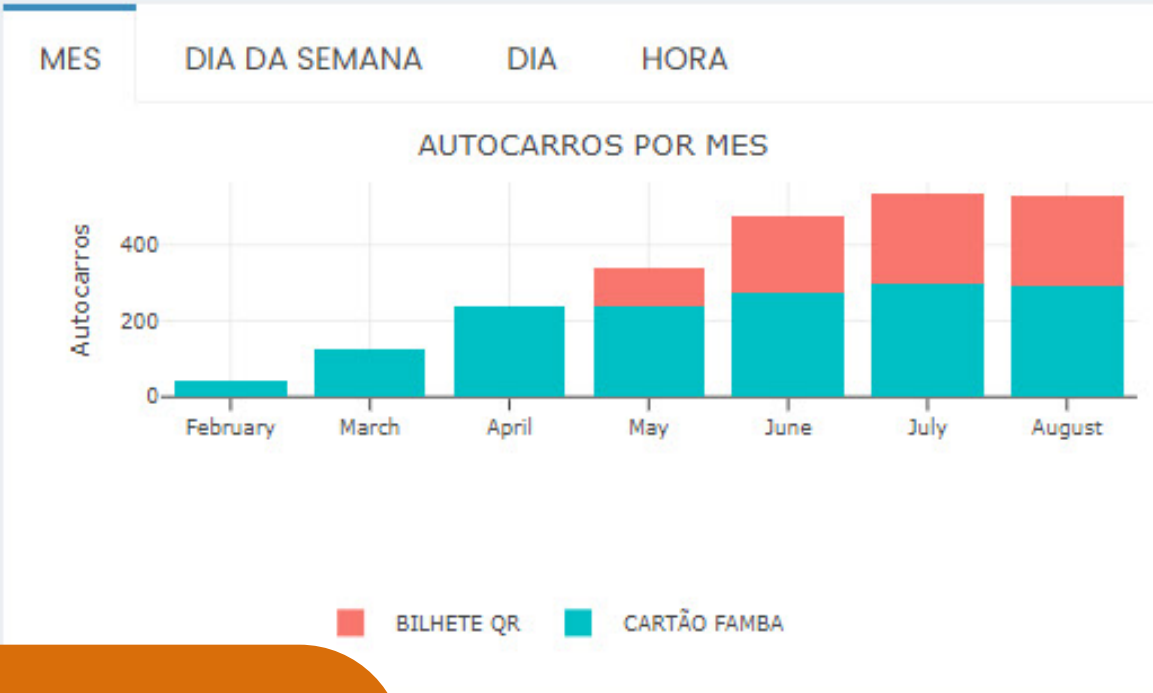
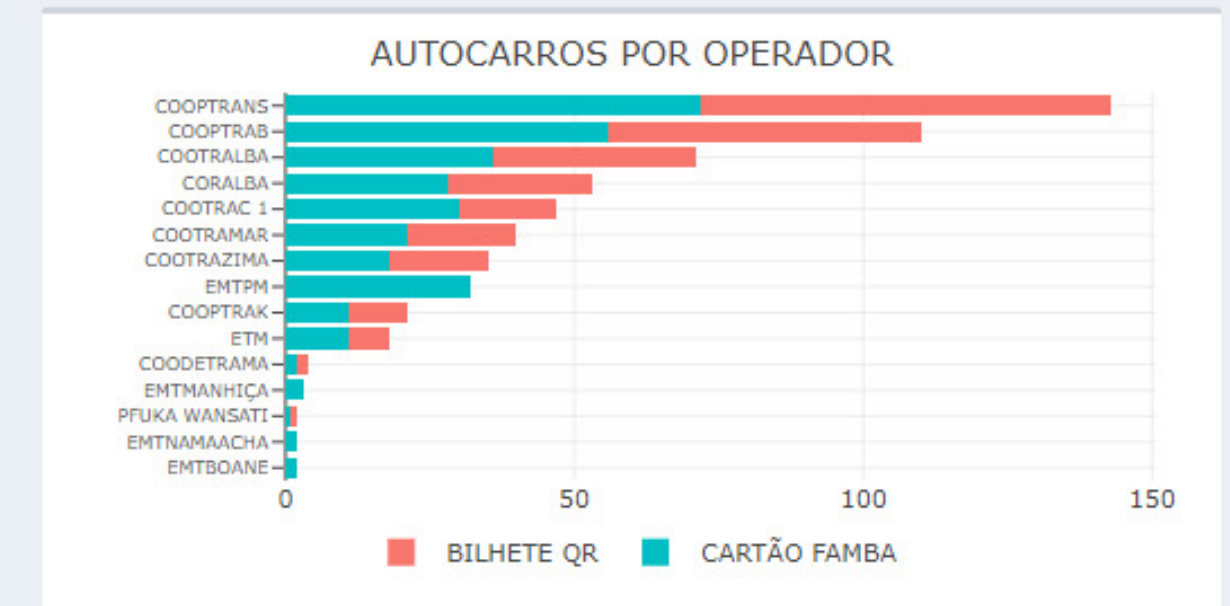
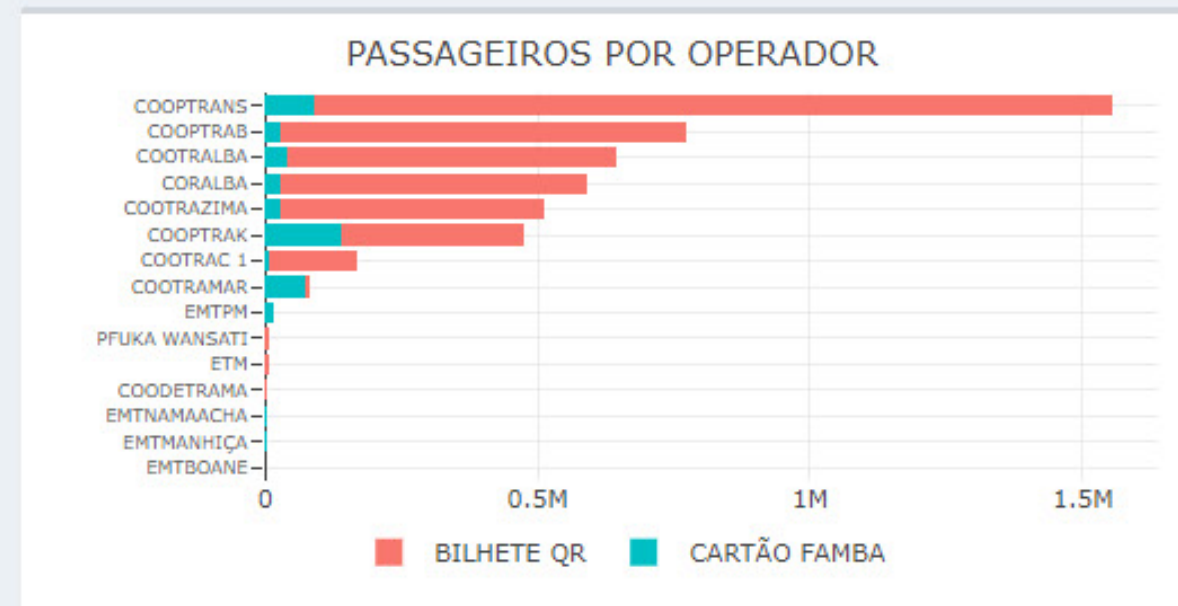
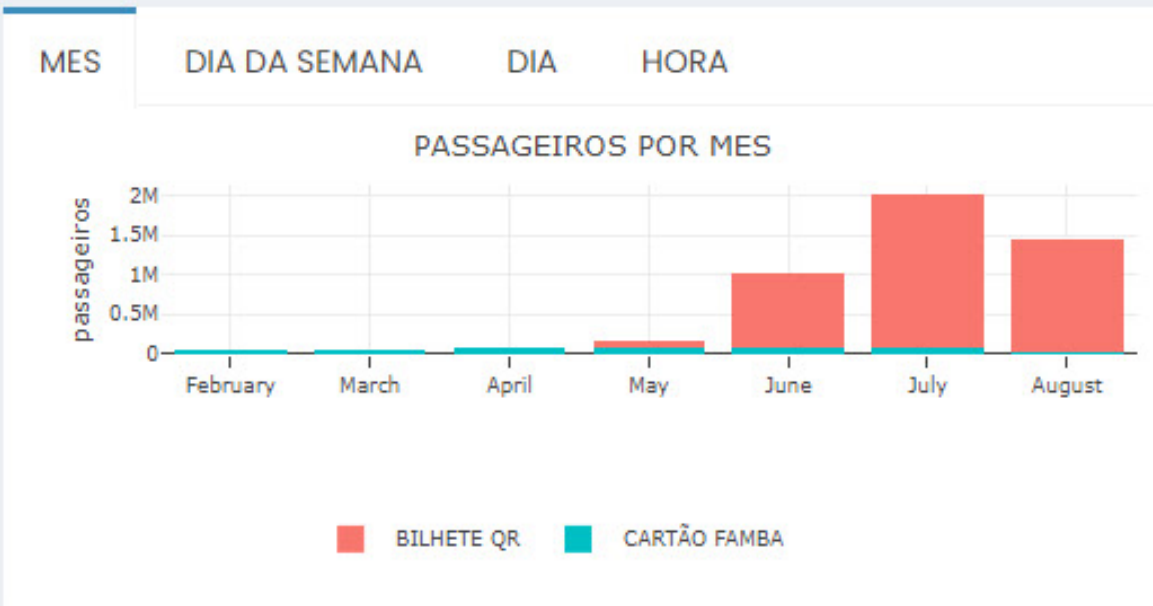
TOTAL DE VIAGENS/PASSAGEIROS TRANSPORTADOS

461.345

VIAGENS/PASSAGEIROS TRANSPORTADOS COM CARTÃO FAMBA

5.375.182

VIAGENS/PASSAGEIROS TRANSPORTADOS COM BILHETE QR



Plataforma de visualização de dados de bilhetagem da Agência Metropolitana de Transportes de Maputo.

Área Metropolitana de Maputo

Os dados de bilhetagem eletrônica de Maputo são provenientes do cartão Famba, que permite o acesso aos sistemas de transporte público e de táxi na região metropolitana. São dois validadores localizados nas portas dianteira e traseira dos veículos, o que permite a identificação exata dos horários e locais de embarque e desembarque dos passageiros.

A introdução desse cartão, juntamente com o pagamento por QR Code, ocorreu de forma faseada por corredor de ônibus. Em pouco mais de seis meses de implementação, quase 117 mil passageiros já possuíam o cartão Famba para o pagamento da tarifa, o que corresponde a pouco menos de 60% dos usuários do sistema de transporte público coletivo. Porém, o seu uso efetivo pelos que já dispõem do cartão ainda é bastante restrito.

A menor disseminação do cartão Famba é explicada por diversos fatores, incluindo a resistência por parte dos operadores e usuários. Isso porque a tarifa cobrada pelo QR Code é similar ao bilhete em papel, ao qual os usuários já estão habituados, e corresponde a um valor fixo para utilização de uma determinada linha. Em contrapartida, o valor cobrado pelo Famba é flexível de acordo com a distância percorrida, calculada pelos validadores de embarque e desembarque localizados nas portas dos veículos. Assim, cria-se a percepção de que o valor arrecadado com o QR Code é maior do que com o cartão Famba.

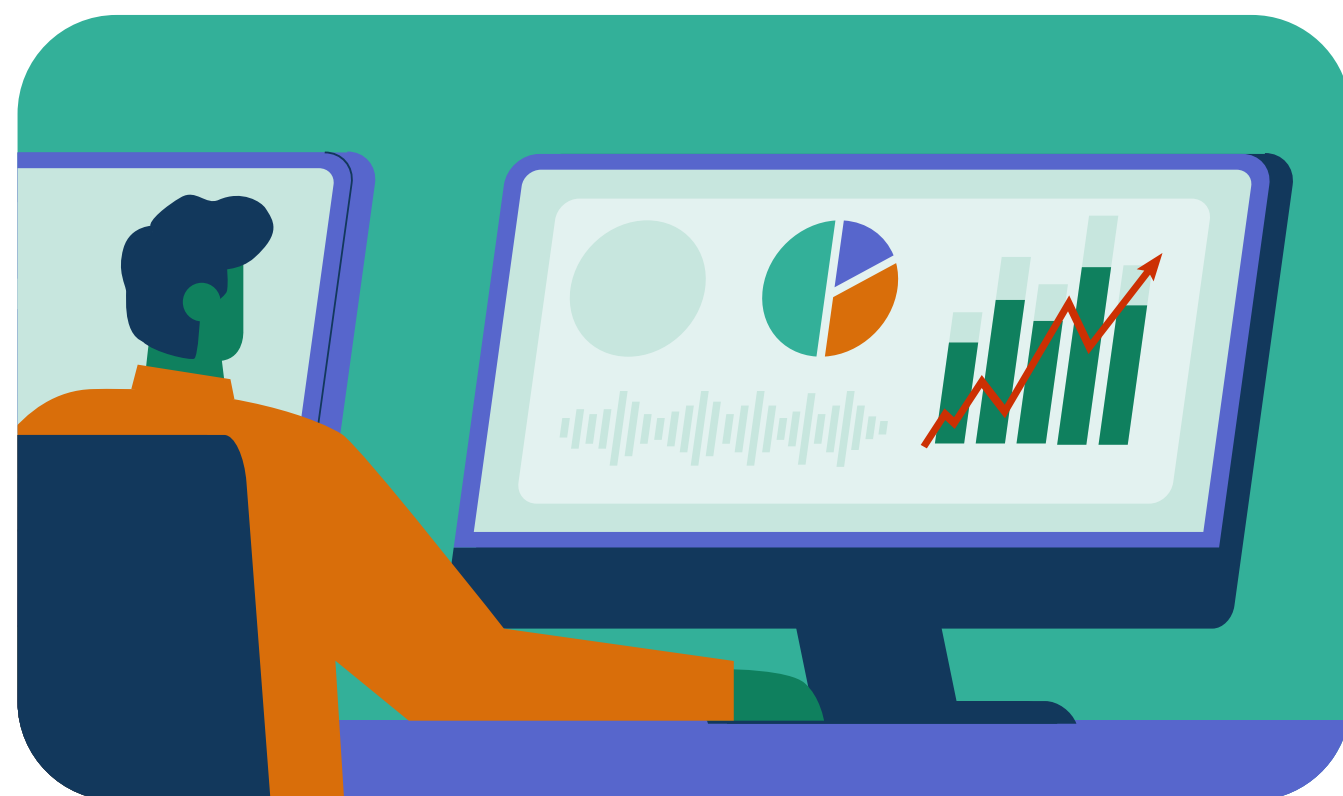
Com a utilização mais abrangente do cartão, a AMT espera alcançar diversos objetivos. Em primeiro lugar, promover a inclusão digital de diversos passageiros de baixa renda e não bancarizados e a concessão direta de benefícios tarifários a grupos sociais específicos, tais como

idosos, estudantes, pessoas com deficiência e ex-combatentes, conforme previsto em legislação. Inclusive, os dados de validação já estão sendo utilizados pela AMT para o planejamento de modelos tarifários mais adequados ao contexto local. Em segundo lugar, obter um volume significativo de dados desagregados de demanda que permitam uma análise confiável sobre os deslocamentos da população, a avaliação da sustentabilidade financeira do serviço oferecido e a redução das atuais perdas de receita devido à cobrança manual.

Atualmente, a agência dispõe de uma plataforma de visualização e compartilhamento dos dados de demanda entre AMT, municípios, governo central, instituições financeiras e outros parceiros. O painel dinâmico permite o filtro por data, rota, corredor, operador e veículo e provê informações sobre passageiros transportados, frota disponível e viagens realizadas.

DESAFIO 4:

Controlar a execução do serviço de transporte



Ação 5 | Uso de dados de GPS para monitoramento da operação

Rio de Janeiro

A programação da oferta de ônibus no Rio de Janeiro, conforme as regras definidas pelos contratos de concessão vigentes, é baseada em uma frota determinada para cada linha. Com base nessa quantidade total de ônibus definida em contrato, as concessionárias devem cumprir uma disponibilidade mínima de 80% da frota determinada, podendo ser reduzida para 60% nos períodos fora dos horários de pico de demanda.

Os dados da posição dos veículos recebidos em tempo real por dispositivos embarcados nos ônibus (AVL) são o insumo básico para o monitoramento da operação. Diariamente, informações da frota determinada e operante por faixa horária, desagregadas por linha e por consórcio (que somam quatro, ao todo), são atualizadas em um portal interno e interativo. Por meio dessa ferramenta, é possível analisar o histórico de cumprimento da frota mínima, atender às necessidades do setor de planejamento da secretaria e responder aos questionamentos das subprefeituras, da mídia e dos cidadãos.

Monitoramento da Operação do SPPO - 17/08/2021 - TERÇA-FEIRA

- Aos Domingos e Feriados as linhas poderão operar com, no mínimo, 40% (quarenta por cento) da frota determinada e aos Sábados com, no mínimo, 50% (cinquenta por cento) da frota determinada.

Coordenadoria Geral de Monitoramento - TR/CGMO

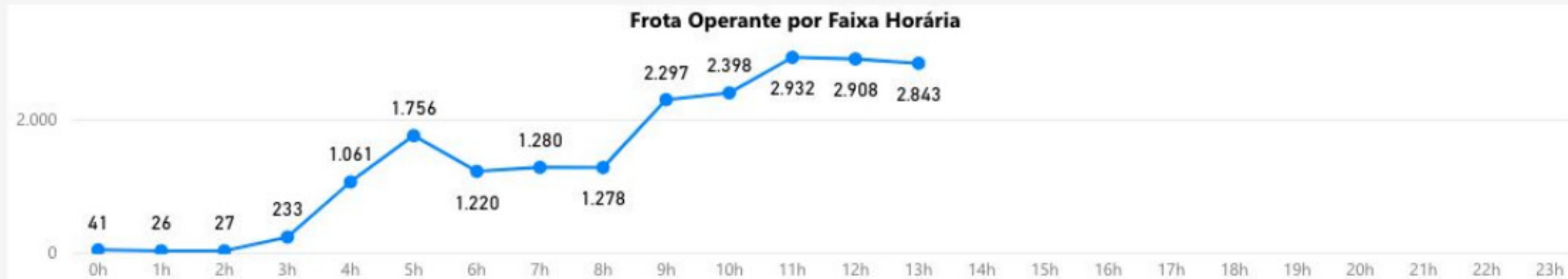
Última atualização:
17/08/2021 13:31:39

Filtros:

- Data: última Atualização
- Consórcio: Todos
- Linha: Todos
- Serviço: Todos
- Class. Serviço: Todos
- Operação: Todos



* Frota Operante (Melhor Faixa Horária)



Linha	Vista	Consórcio	FO (Melhor Faixa Horária)	FD	% (Melhor Faixa Horária)	Serviço	Class. Serviço	Qtd. Linhas
1	Vista PÇA GENERAL OSÓRIO X PÇA MAUÁ (CIRCULAR)	INTERSUL	0	4	0%	REGULAR	RODOVIÁRIO	1
2 SE	SE002 - VIDIGAL X JARDIM DE ALAH (CIRCULAR)	INTERSUL	0	4	0%	EVENTUAL	URBANO	1
006	SILVESTRE X CASTELO (CIRCULAR)	INTERSUL	3	12	25%	REGULAR	URBANO	1
007	SILVESTRE X CENTRAL (CIRCULAR)	INTERSUL	9	13	69%	REGULAR	URBANO	1
010	FATIMA X CENTRAL (CIRCULAR)	INTERSUL	1	10	10%	REGULAR	URBANO	1
011	RODOVIARIA X CASTELO (CIRCULAR)	INTERSUL	0	6	0%	REGULAR	URBANO	1
014	PAULA MATOS X CASTELO (CIRCULAR)	INTERSUL	1	10	10%	REGULAR	URBANO	1
17 SF	SF - CAMPO GRANDE X SANTA CRUZ (VIA AV. CESÁRIO DE M	SANTA CRUZ	0	10	0%	REGULAR	URBANO	1
Total								566

Linhas com restrição de horário ou FD=0 (Consultar cadastro do SPPO).

Painel de monitoramento da operação dos serviços de ônibus no Rio de Janeiro

Última atualização em:

16/08/2021

Filtros:

Data

12/08/2021 (QUI)

Monitoramento da Operação do BRT - 12/08/2021 (QUI)

Viagens não realizadas

Total dia

2.145

51% do planejado

Pico da Manhã (5h às 09h)

486

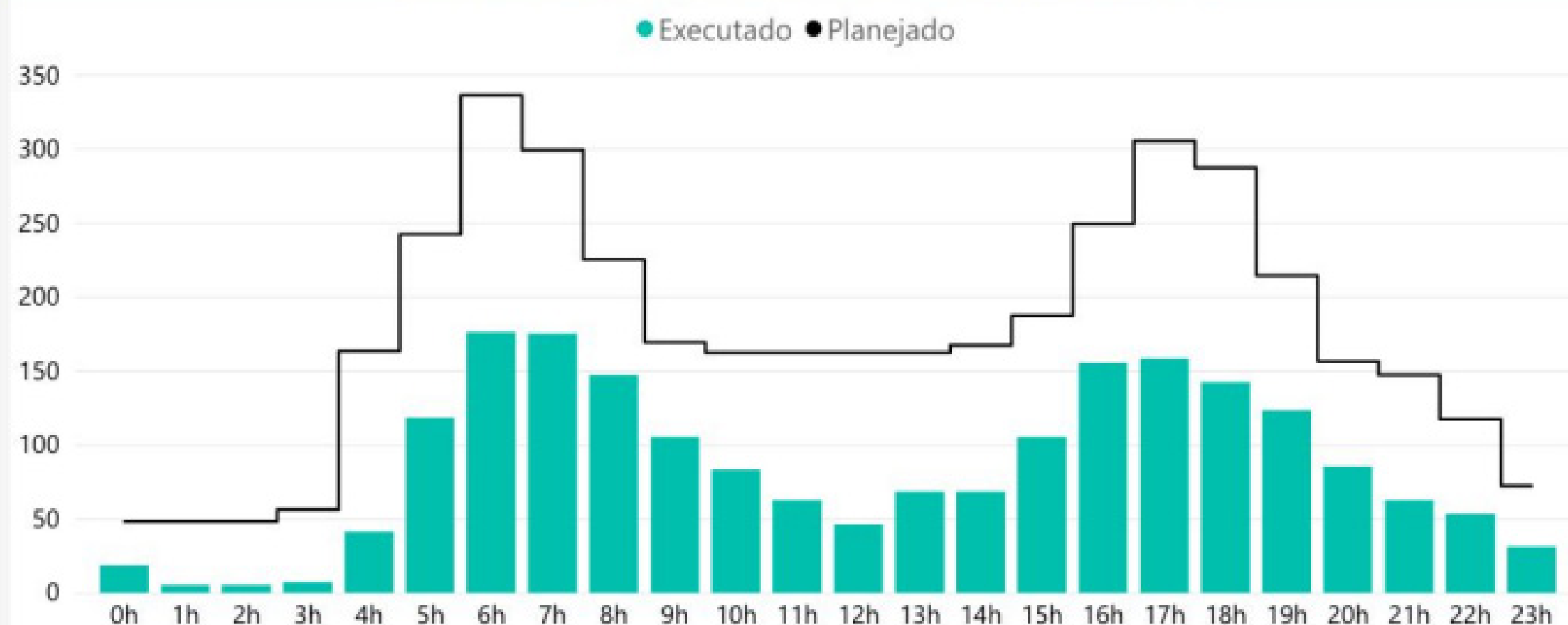
44% do planejado

Pico da tarde (16h às 20h)

477

45% do planejado

Quantidade de Viagens Realizadas - 12/08/2021 (QUI)



No caso do BRT, que opera em corredores totalmente segregados, também é realizado o controle das viagens realizadas por hora de partida, comparando-as com as viagens planejadas. Esse maior grau de detalhamento permite avaliações mais cuidadosas e precisas sobre o funcionamento do sistema e melhoram a capacidade de cobrança em relação aos operadores.

Área Metropolitana de Barcelona

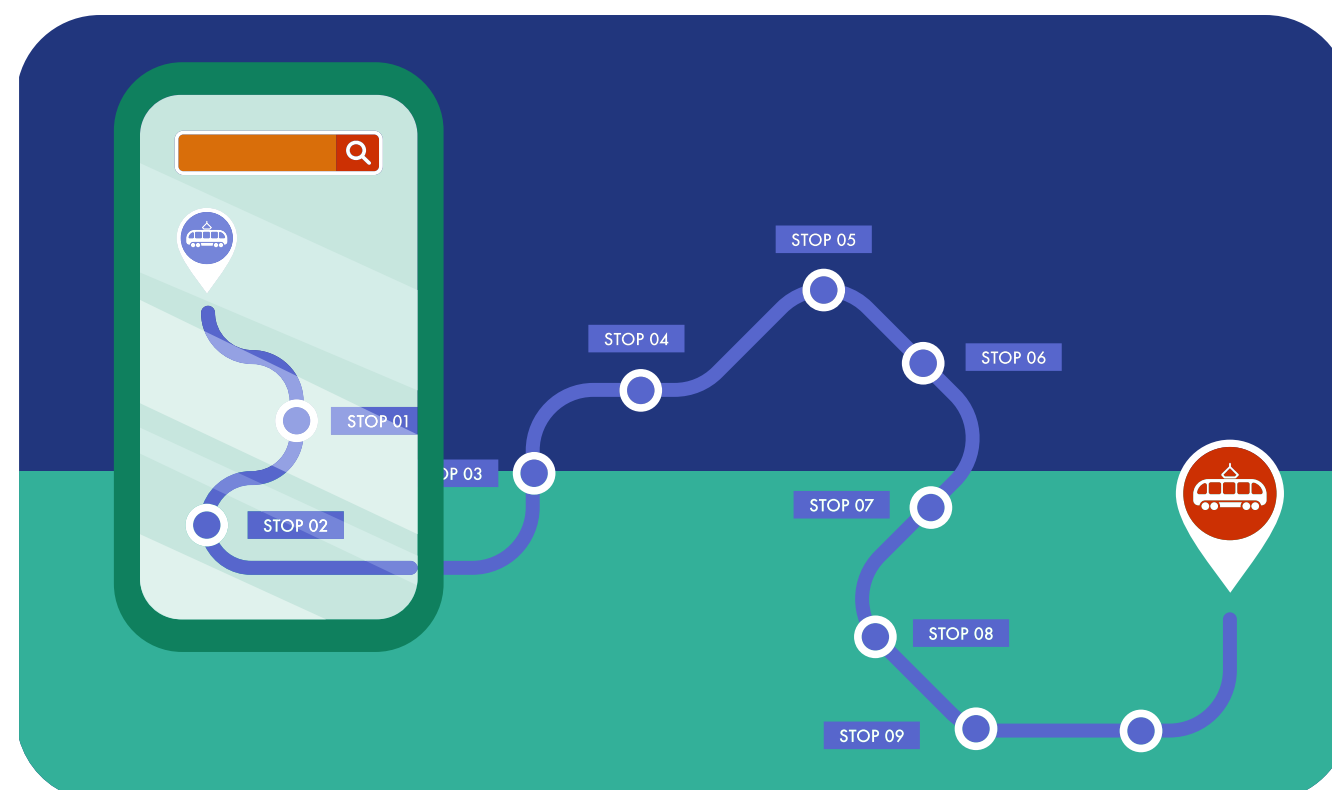
Dispositivos embarcados nos ônibus transmitem, regularmente, informações sobre horários de passagem pelos pontos de parada, velocidade, aceleração, tempo de resposta, entre outros. Esses dados são compartilhados integralmente entre gestores e operadores e permitem a realização de ajustes operacionais em tempo real, assim como o cálculo de indicadores sobre a qualidade do serviço prestado.

Para além do cumprimento das viagens, o principal indicador calculado com dados de GPS dos ônibus é o índice de pontualidade (IP). A análise dos horários

programados e executados é realizada pelo Sistema de Ajuda à Exploração e à Informação (SAEI) e divide-se em dois grupos de linhas, com formas distintas de cálculo. Para as linhas de baixa frequência, com intervalos abaixo de 12 minutos, o indicador é dado pela porcentagem de serviços pontuais, dentro de um limite de tempo máximo de atrasos ou adiantamentos definido pela AMB. Para linhas de alta frequência, com intervalos menores do que 12 minutos, calcula-se o tempo médio de espera dos usuários, acima dos intervalos programados.

DESAFIO 5:

Disponibilizar informações aos usuários



Ação 6 | Informações estáticas e dinâmicas em pontos de parada, sites e aplicativos

Rio de Janeiro

Além do processo de revitalização das estações de BRT e dos pontos de parada de ônibus, por meio da instalação de placas, totens e abrigos, a Secretaria Municipal de Transportes do Rio de Janeiro está incorporando um novo sistema de informações aos usuários. Por meio de um código único e de QR Codes instalados em banners e adesivos nos pontos de parada, os usuários são redirecionados a uma página web com informações sobre as linhas que operam naquele determinado ponto e seus itinerários²².

22. [Pontos.Mobilidade.Rio](https://www.pontosmobilidade.rio)



Informações sobre as linhas e horários dos ônibus por meio de QR Codes adesivados nos pontos de parada

Além disso, a prefeitura dispõe de uma API pública para acesso aos dados de GPS dos ônibus em tempo real²³, que são compartilhados com empresas de tecnologia. Assim, os usuários têm acesso a informações sobre tempos atualizados de espera e atrasos dos ônibus em aplicativos como Google Maps, Moovit, entre outros.

23. [GPS dos ônibus - DataRio](#)

Área Metropolitana de Maputo

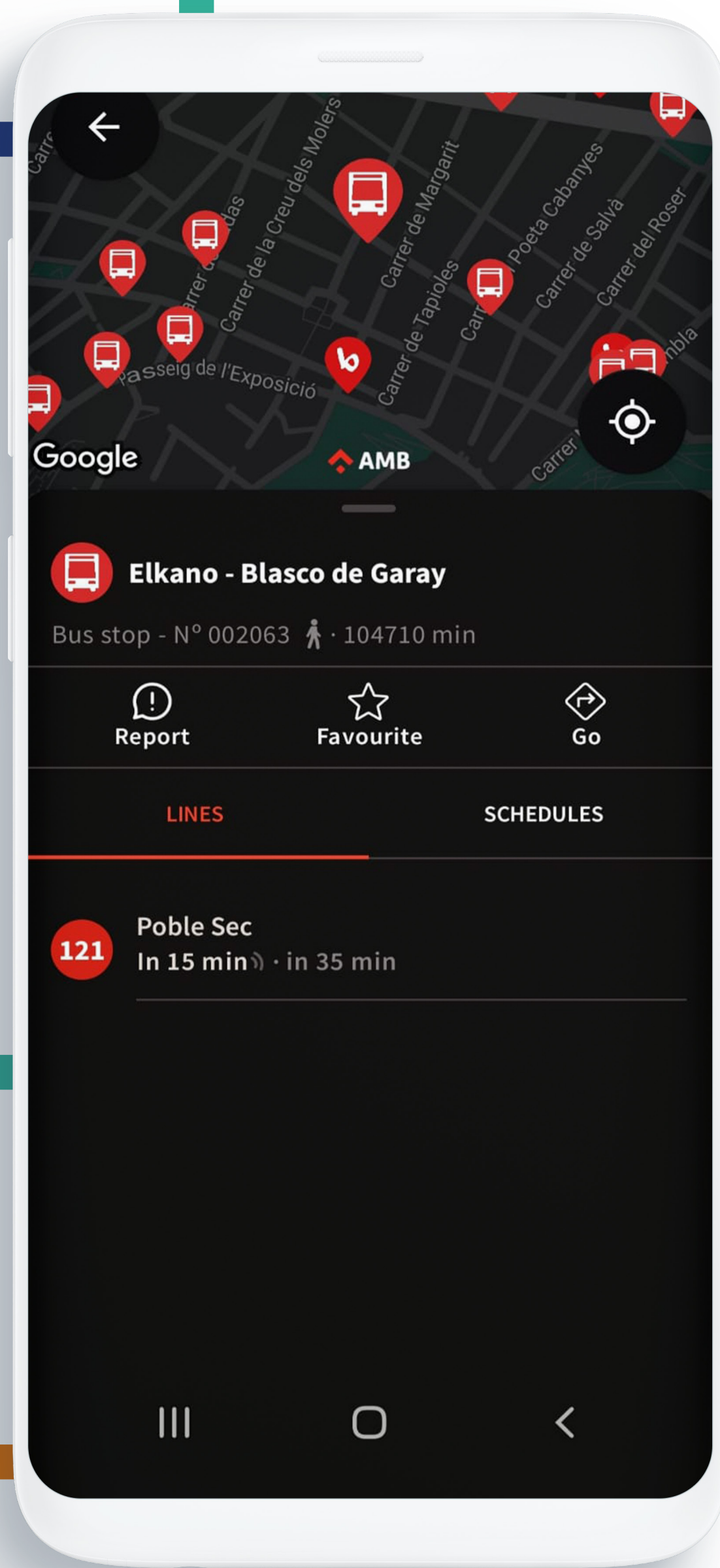
A Agência Metropolitana de Transportes de Maputo entende que um dos principais fatores para aumentar a qualidade do transporte público de passageiros é a adoção de novas tecnologias. Com base nessa premissa e com o objetivo de adequar o sistema à procura dos cidadãos por informações sobre os transportes públicos de forma rápida, eficiente, acessível e confiável, a AMT desenvolveu uma parceria com uma consultoria e uma startup moçambicanas que resultou no aplicativo Txapita²⁴.

O aplicativo integra informações sobre a localização dos ônibus e das instituições públicas da região metropolitana, oferecendo visualização em tempo real

e de tempos de espera em várias rotas e horários. Além disso, possibilita ao usuário classificar a viagem de acordo com a sua experiência, o que, associado com os dados dos fluxos de cidadãos, é uma importante contribuição para o planejamento e gestão do sistema de transporte. Sendo assim, usuários podem diminuir o tempo de espera e de deslocamento e operadores de transporte podem otimizar a frequência, qualidade e receita.

Mais do que desenvolver um aplicativo próprio, a AMT busca desenvolver um banco de dados consistente que alimenta um servidor estável de consulta, para que diferentes aplicativos e empresas possam acessá-lo por meio de APIs públicas e repassar informações relevantes e confiáveis aos usuários.

24. [Aplicativo Txapita](#)



Área Metropolitana de Barcelona

A informação disponibilizada aos usuários é um aspecto importante da avaliação da qualidade do serviço prestado na Área Metropolitana de Barcelona. A AMB conta com um aplicativo que reúne todas as informações das linhas e itinerários, além dos horários programados e praticados em tempo real. Além disso, os pontos de parada são equipados com mapas e informações em adesivos e banners e/ou painéis digitais para acompanhamento dos veículos em tempo real.

A disponibilidade dessas informações é monitorada pelo índice de informação dinâmica (IQI), que avalia os dados apresentados aos usuários em tempo real através de aplicativos de celular e de painéis digitais instalados nos pontos de parada e estações.

O passo seguinte na avaliação da informação disponibilizada é a avaliação da sua confiabilidade, cujo indicador ainda está em fase de desenvolvimento pela agência. A proposta envolve o cruzamento de registros históricos da informação disponibilizada e dos dados de operação dos ônibus (GPS/AVL) para analisar se o tempo de espera informado aos usuários corresponde ao tempo em que o ônibus de fato demorou para chegar ao ponto de parada.

DESAFIO 6:

Incorporar a perspectiva do usuário no planejamento e gestão do transporte



Ação 7 | Monitoramento de reclamações e sugestões

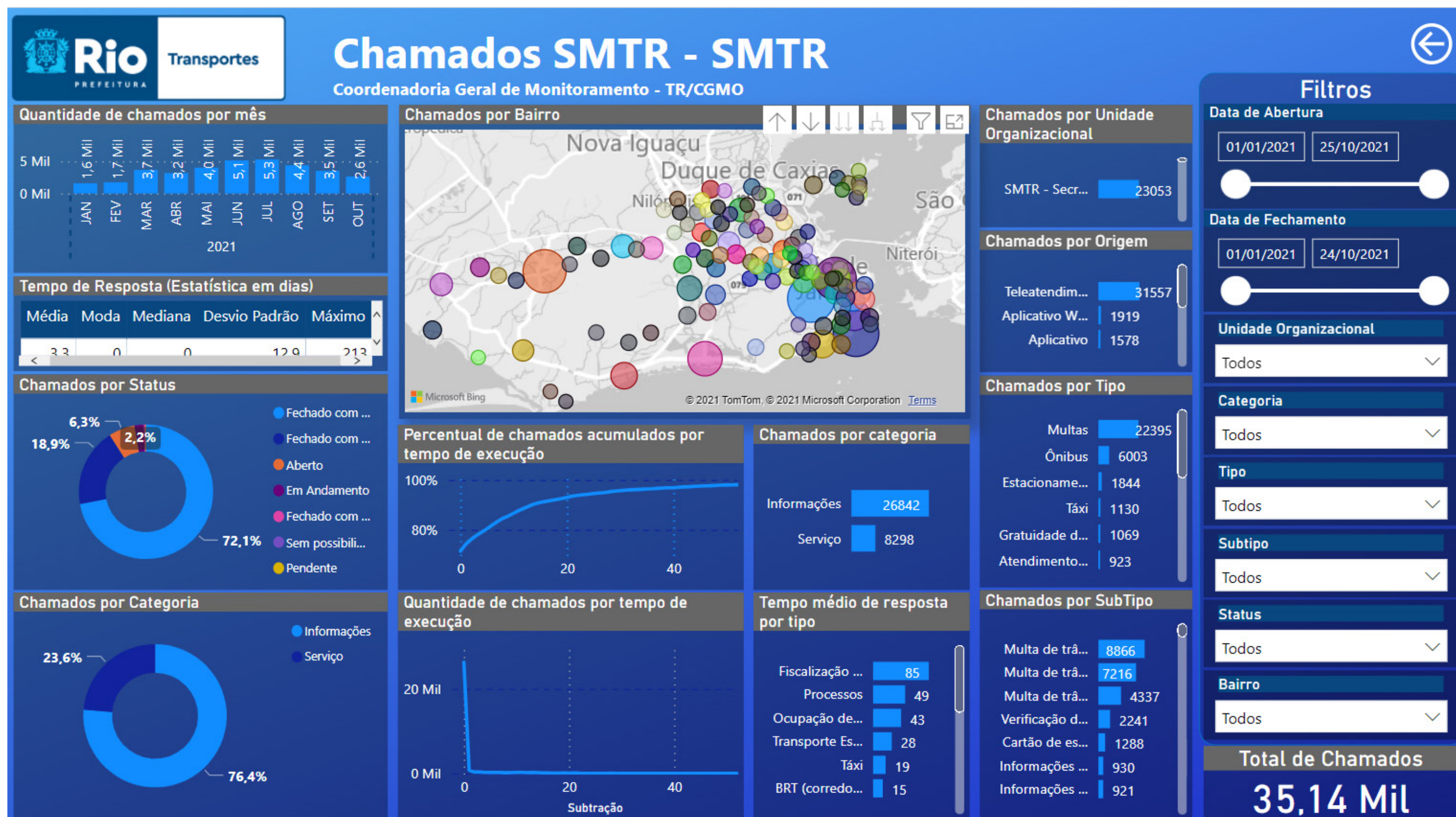
Rio de Janeiro

No Rio de Janeiro, as reclamações e sugestões da população sobre os serviços públicos municipais, bem como o pedido de informações, são recebidas pelo portal 1746²⁵. Por meio dele, os usuários do transporte público coletivo podem registrar suas opiniões e demandas em relação aos sistemas de ônibus, BRT²⁶, metrô, VLT, transporte complementar, entre outros. Todos esses dados são processados pela Coordenadoria de Monitoramento e Tratamento de Dados da Secretaria Municipal de Transportes e consolidados em um portal público²⁷.

25. [Central de Atendimento 1746](#)

26. Vale ressaltar que existe também o canal FaleÔnibus, para registro de dúvidas e reclamações sobre os sistemas de ônibus e BRT. Entretanto, essas reclamações são direcionadas diretamente às empresas operadoras, por meio da Federação das Empresas de Transportes de Passageiros do Estado do Rio de Janeiro (Fetranspor).

27. [Chamados e Ouvidoria - SMTR](#)



A partir desta sistematização, os chamados são classificados de acordo com a localização (bairro), tipo (ou sistema de transporte), unidade organizacional (que indica a responsabilidade sobre a reclamação ou demanda), etc., o que permite conhecer, ao menos parcialmente, as percepções dos usuários sobre o serviço prestado e, então, agir sobre os principais problemas encontrados.

Painel de monitoramento da ouvidoria da Secretaria Municipal de Transportes do Rio de Janeiro

Ação 8 | Realização de pesquisas de percepção e satisfação

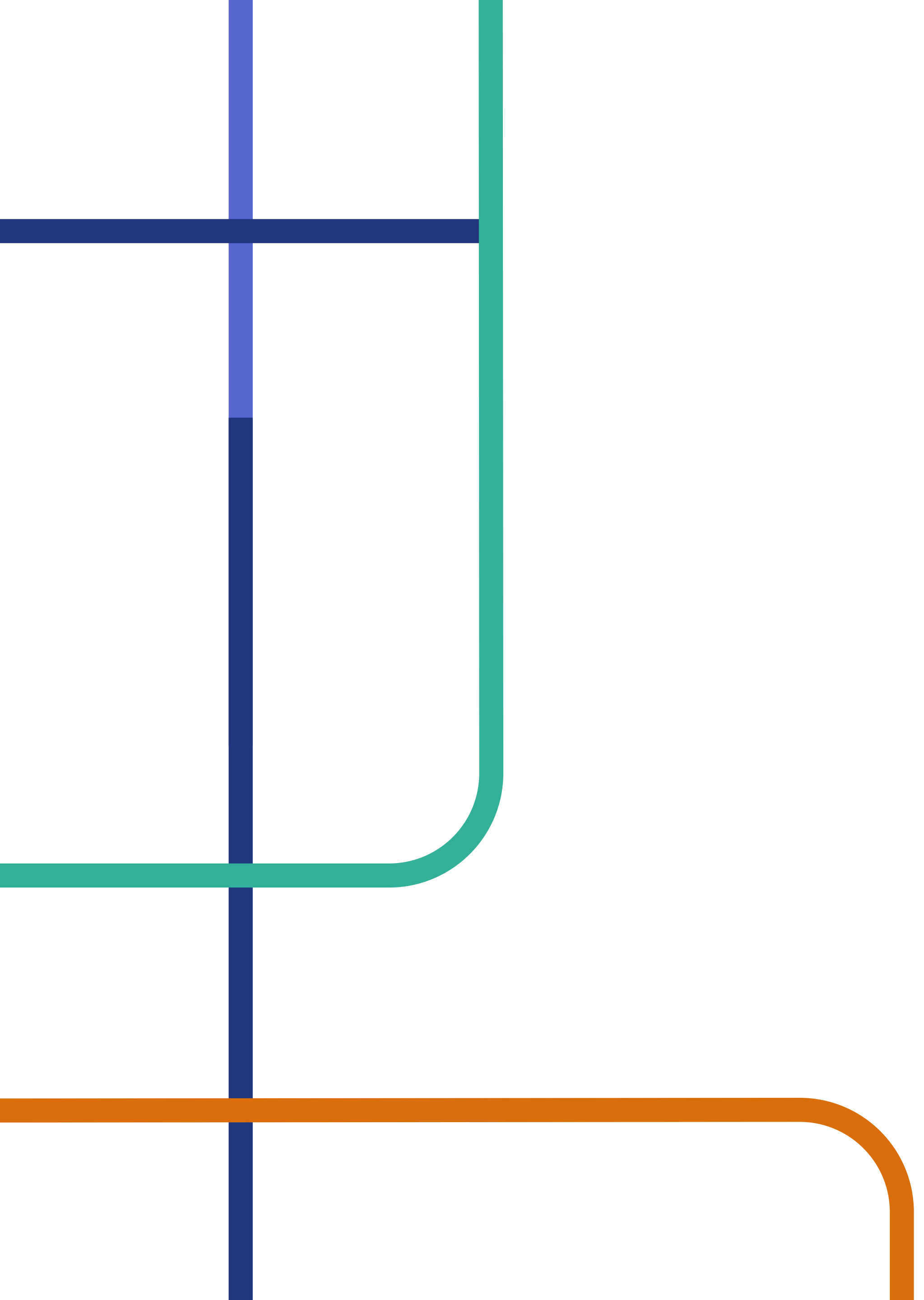
Área Metropolitana de Maputo

A avaliação do transporte noturno na Área Metropolitana de Maputo, realizada em 2019, consultou usuários e trabalhadores do sistema de transporte para validar a rede proposta e desenvolver propostas de ajustes no serviço. As recomendações incluem expansão da cobertura, ampliação da frota e instalação de placas de informações sobre as tarifas na frente dos veículos²⁸.

Em maio de 2020, a Agência Metropolitana de Transportes de Maputo realizou uma pesquisa com 1.200 passageiros em terminais, pontos de parada e ônibus do transporte coletivo sobre o impacto da pandemia da Covid-19 na mobilidade urbana. O objetivo era entender as circunstâncias, comportamento e necessidades dos usuários para elaborar, revisar e implementar medidas que permitam diminuir a necessidade de deslocamentos, manter o serviço de transporte adaptado às necessidades de deslocamento básico das pessoas e avaliar as medidas preventivas tomadas pelo Governo e AMT durante a pandemia²⁹.

28. [Avaliação do transporte noturno na AMM](#)

29. [Inquérito aos passageiros do transporte público rodoviário - AMT](#)






A pesquisa foi formada por 25 perguntas organizadas em 4 blocos: (i) dados de contexto da entrevista; (ii) caracterização da pessoa entrevistada, (iii) dados do deslocamento realizado; e (iv) contexto do Coronavírus. Os resultados da pesquisa quanto à opinião dos entrevistados sobre diferentes aspectos do serviço de transporte público coletivo foram então cruzados com os dados operacionais da AMT, dando mais insumos para a compreensão da percepção dos usuários sobre a mobilidade durante a pandemia.






Outra consulta, em andamento, diz respeito ao cartão de bilhetagem Famba, com o objetivo de conhecer os impactos da sua utilização e direcionar esforços para áreas com menor adoção deste meio de pagamento. A pesquisa incluiu não somente usuários, mas também trabalhadores do sistema de transporte, visto que são peça chave para o sucesso da disseminação do novo cartão.

Área Metropolitana de Barcelona

Todos os anos, é realizada uma pesquisa de satisfação com cerca de 6 mil usuários do sistema de transporte público coletivo da Área Metropolitana de Barcelona, que avaliam diferentes atributos do serviço por meio de uma pontuação direta entre 0 a 10. O objetivo é capturar aspectos mais subjetivos sobre a experiência de viagem e que envolve a consideração conjunta de diferentes aspectos do sistema.

São 20 parâmetros divididos em 8 temas:

	Oferta	→	Frequência Velocidade Itinerário
	Confiabilidade	→	Pontualidade Parada nos pontos
	Informação	→	Informações da linha Informações sobre alterações e atrasos

	Acessibilidade	→	Acesso fácil aos ônibus Integração entre diferentes linhas
	Segurança	→	Sem perigo de Acidentes Sem Agressões
	Conforto	→	Limpeza Conforto das paradas Conforto dos ônibus Sem Superlotação Sem Odor Desagradável
	Atenção	→	Amabilidade do motorista
	Tarifas	→	Compra simples dos Passes ou Bilhete Preço da viagem

INTEGRAÇÃO TARIFÁRIA

Todos esses atributos são classificados quanto à importância e o grau de satisfação, segundo os respondentes, e servem de base para o cálculo do índice de satisfação do cliente (ISC). Na última pesquisa, por exemplo, frequência dos veículos, pontualidade e segurança foram elencados como prioritários para a qualidade do serviço pelos usuários. Em contrapartida, os elementos mais bem avaliados são integração tarifária entre os diferentes sistemas, atenção aos usuários pelos condutores, segurança e acesso ao ônibus. O preço da viagem, colocado como ponto mais importante para 7,8% dos usuários, foi o item pior avaliado, com grau de satisfação de 62%.

Essas informações são importantes insumos para o planejamento do sistema a curto e médio prazo. Além

disso, durante a análise das informações, os usuários são classificados de acordo com o perfil, incluindo idade, gênero, motivo da viagem, frequência de uso, entre outras características. Tal desagregação permite avaliações mais cuidadosas sobre a aderência do serviço em relação às diferentes demandas e necessidades dos habitantes.

Apesar da importância das pesquisas de satisfação, elas ainda falham em incorporar aspectos mais profundos sobre a experiência da viagem e que envolvem as razões pela boa ou má avaliação de determinados critérios. Portanto, a AMB está realizando conversas individuais com usuários de modo a melhor identificar os principais problemas e dificuldades de acesso e utilização do sistema de transporte público coletivo.

Ação 9 | Acompanhamento de indicadores com participação cidadã

Rio de Janeiro

Instituído pelo Plano de Mobilidade Urbana Sustentável do Rio de Janeiro³⁰, o Observatório das Políticas Transversais de Mobilidade Urbana Sustentável da Cidade do Rio de Janeiro (OPTMUS Rio) é um órgão deliberativo, constituído por representantes do poder público e da sociedade civil, para a definição de indicadores de monitoramento da mobilidade urbana.

Segundo o regulamento interno³¹, compete ao OPTMUS Rio:

30. [Decreto nº 45.781, de 03 de abril de 2019](#)

31. [Resolução nº 3433, de 27 de julho de 2021](#)



I - implementar, manter e atualizar site contendo dados por eixos temáticos, pesquisas, artigos, relatórios, boletins, notas técnicas e estudos especiais, visando a implementar um processo de simplificação na comunicação institucional entre a SMTR e a sociedade civil;



II - definir, monitorar, avaliar e rever os indicadores de acesso e desempenho a serem tomados como referência para o monitoramento e avaliação da mobilidade objetivando efetivar a Política Municipal de Mobilidade Urbana Sustentável;



III - consolidar e permitir acesso amplo e democrático às informações e dados referentes ao acompanhamento e implementação do PMUS-Rio;



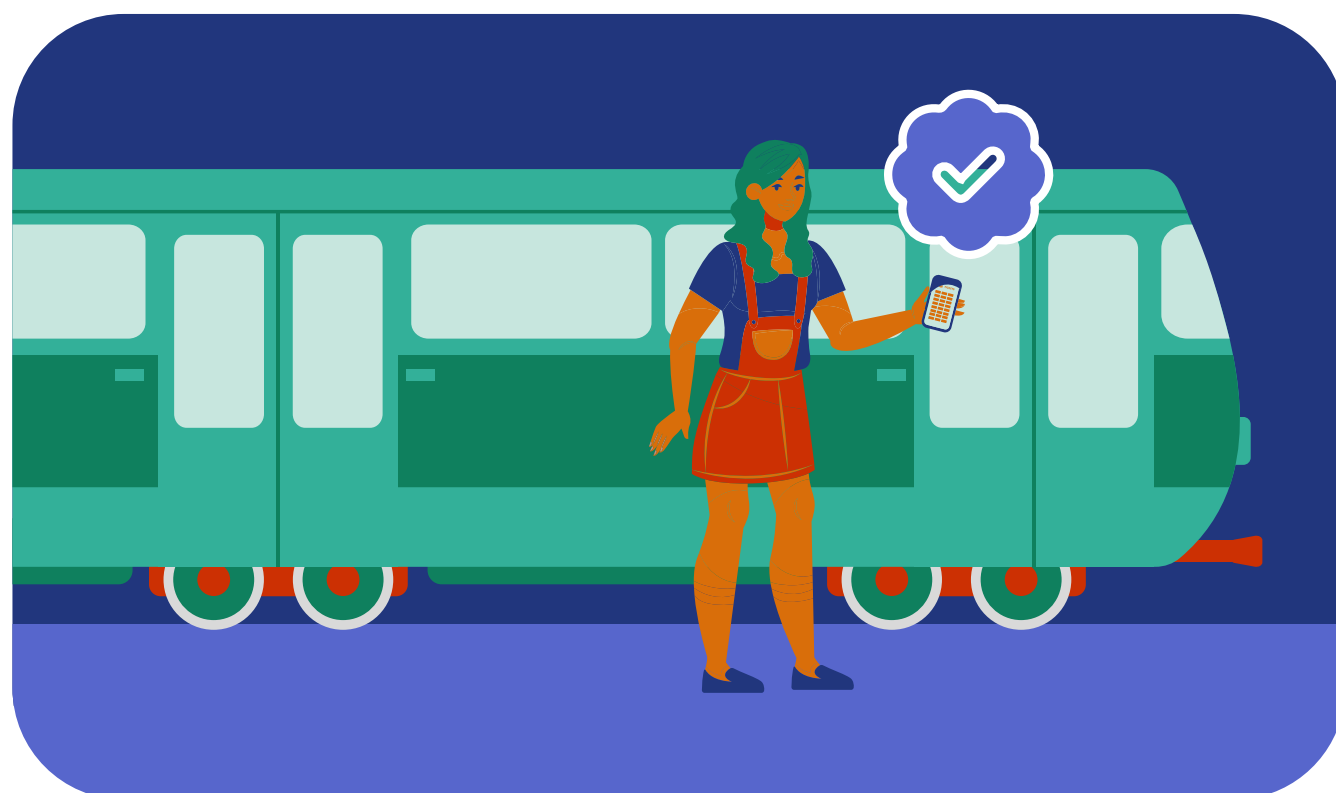
IV - elaborar e divulgar relatórios quantitativos e qualitativos anuais contendo as informações de indicadores apurados, referentes ao acesso e desempenho, a serem adotados como referência para o monitoramento e avaliação da mobilidade objetivando efetivar a Política Municipal de Mobilidade Urbana Sustentável.



Além disso, são cinco grupos de trabalho, compostos por empresários, técnicos, pesquisadores, acadêmicos, representantes da sociedade civil e de instituições e entidades não governamentais: **1.** coordenação e paz; **2.** igualdade e equidade; **3.** longevidade e bem-estar; **4.** mudanças climáticas e resiliência; e **5.** governança democrática.

DESAFIO 7:

Promover a qualidade do serviço de transporte para a população




Ação 10 | Uso de dados e indicadores operacionais e de percepção dos usuários para definir a remuneração dos operadores

Rio de Janeiro

Os contratos de ônibus do Rio de Janeiro definem a remuneração das empresas operadoras por passageiro transportado. Sobre esse valor, podem incidir penalizações de acordo com o descumprimento de obrigações contratuais, tais como frequência e quantidade de veículos operantes.

A aplicação das multas é realizada com base nos dados de GPS dos ônibus, por meio de ferramentas programadas em código aberto, de modo a garantir a transparência, confiabilidade e continuidade do processo. São mais de 500 serviços monitorados em todos os horários e são multados os operadores que não cumprirem com a frota considerada aceitável (até 80% da frota determinada) nos períodos de pico da manhã e da tarde.



Este modelo substituiu o modelo anterior de fiscalização realizado por agentes de transporte nas ruas e terminais de ônibus e por meio de formulários em papel, conferindo maior abrangência e segurança dos dados e reduzindo o número de fiscais necessários para o controle da operação.

A implementação do novo modelo digital de aplicação de multas foi realizada em etapas. Inicialmente, foram duas semanas de operação assistida, com o objetivo de informar as empresas operadoras sobre o número e valor de multas aplicáveis, caso o nível da oferta fosse mantido. Posteriormente, 50 linhas foram

escolhidas como piloto, sendo então passíveis de multa. Essa amostra foi depois ampliada para 100 linhas e, posteriormente, expandida para todo o sistema.

Atualmente, o município estuda a substituição do modelo de remuneração dos operadores de passageiro transportado para custo de operação, incluindo indicadores de qualidade relacionados ao cumprimento de viagens, pontualidade, frota disponível e em operação, níveis médios de ocupação e índice de quebras. A operacionalização disso será realizada por meio de uma câmara de compensação tarifária com dados do sistema de bilhetagem digital, ainda em processo de licitação.

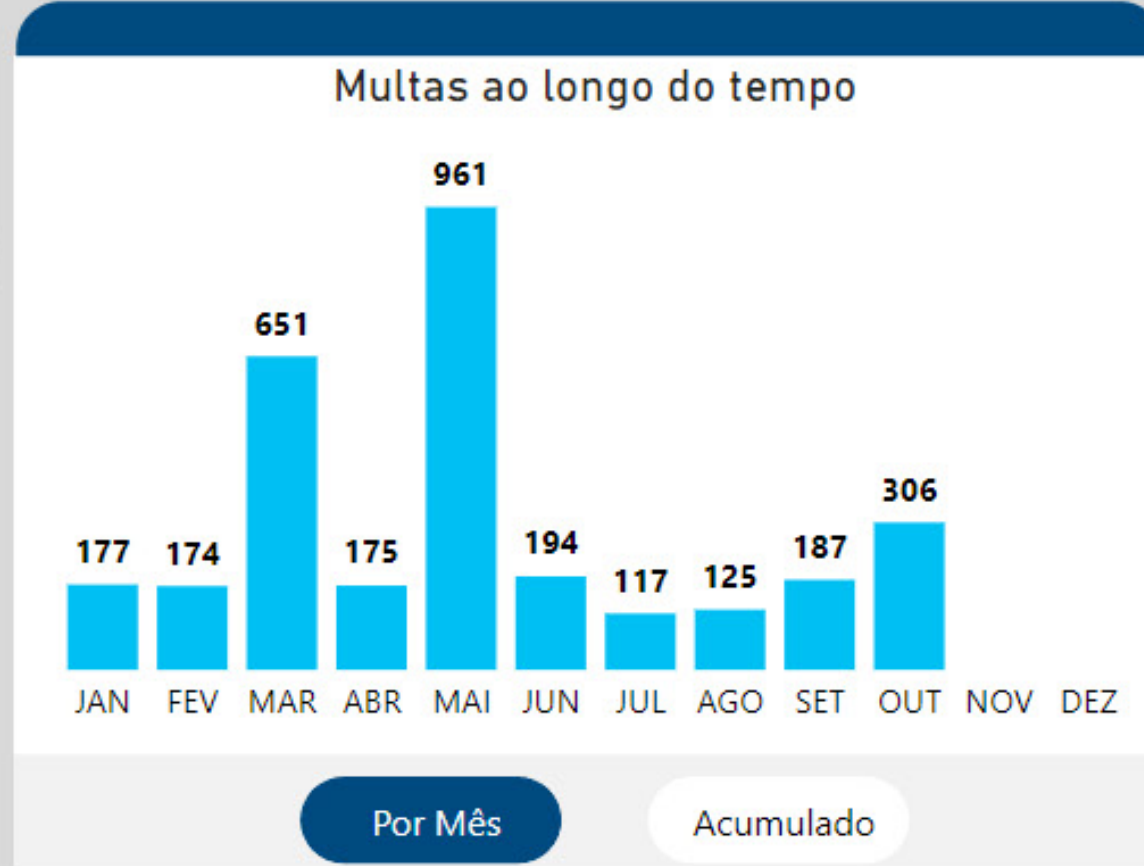
Qtde. de Multas Aplicadas

3.067

Valor das Multas Aplicadas

R\$ 3.980.597

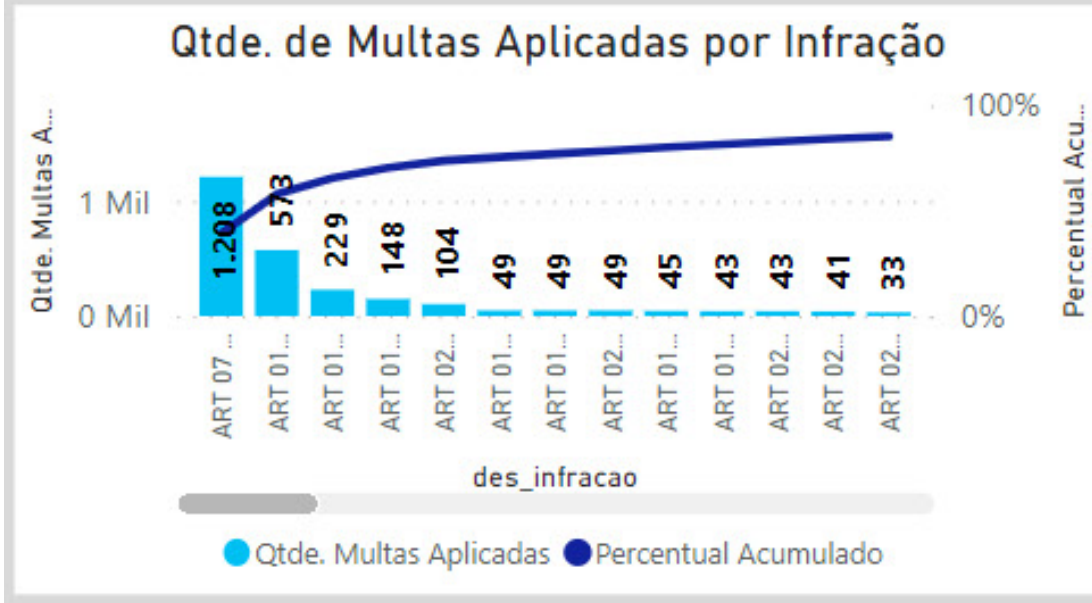
No modal **ÔNIBUS** o tempo médio de pagamento das multas aplicadas no período de **01/01/2016** à **28/10/2021** foi de **160** dias.



Status das Multas

status	Quantidade	%	Valor	%
Em Recurso	1.293	42,16%	R\$ 1.446.868	36,35%
Vencida	741	24,16%	R\$ 928.639	23,33%
Cadastrada	508	16,56%	R\$ 874.776	21,98%
Em Aberto	460	15,00%	R\$ 636.093	15,98%
Pago	64	2,09%	R\$ 92.295	2,32%
Cancelada	1	0,03%	R\$ 1.927	0,05%
Total	3.067	100,00%	R\$ 3.980.597	100,00%

Visual Tabular



Descrição da Infração

Descrição da Infração	Ranking	Quantidade	Quantidade Acumulada	Percentual Acumulado
ART 07 INC I DEC 36343/12 NÃO EFETUAR VISTORIA ORDINÁRIA OU EXTRAORDINÁRIA (P...	1	1.208	1.208	39,39%
ART 017 INC I DEC 36343/12 OPERAR UMA LINHA OU QUAISQUER DE SEUS SERVIÇOS CO...	2	573	1.781	58,07%
ART 017 INC VIII DEC 36343/12 SUSPENDER POR 4 (QUATRO) HORAS OU MAIS, SEM AUTO...	3	229	2.010	65,54%
ART 017 INC VII DEC 36343/12 SUSPENDER POR 24 (VINTE E QUATRO) HORAS OU MAIS, S...	4	148	2.158	70,36%
ART 024 INC XV DEC 36343/12 INOPERÂNCIA OU MAU FUNCIONAMENTO DE DISPOSITIV...	5	104	2.262	73,75%
ART 014 DEC 36343/12 EXECUTADAS AS INTIMAÇÕES E COMUNICAÇÕES RELACIONADAS ...	6	49	2.311	75,35%
ART 016 INC I DEC 36343/12 COLOCAR EM OPERAÇÃO VEÍCULO NÃO REGISTRADO NO Ó...	7	49	2.360	76,95%
ART 023 INC VII DEC 36343/12 MAU ESTADO DE BANCOS, POR ESTOFAMENTO RASGADO, ...	8	49	2.409	78,55%
Total		3.067		

Painel de monitoramento das multas aplicadas sobre os operadores de ônibus no Rio de Janeiro

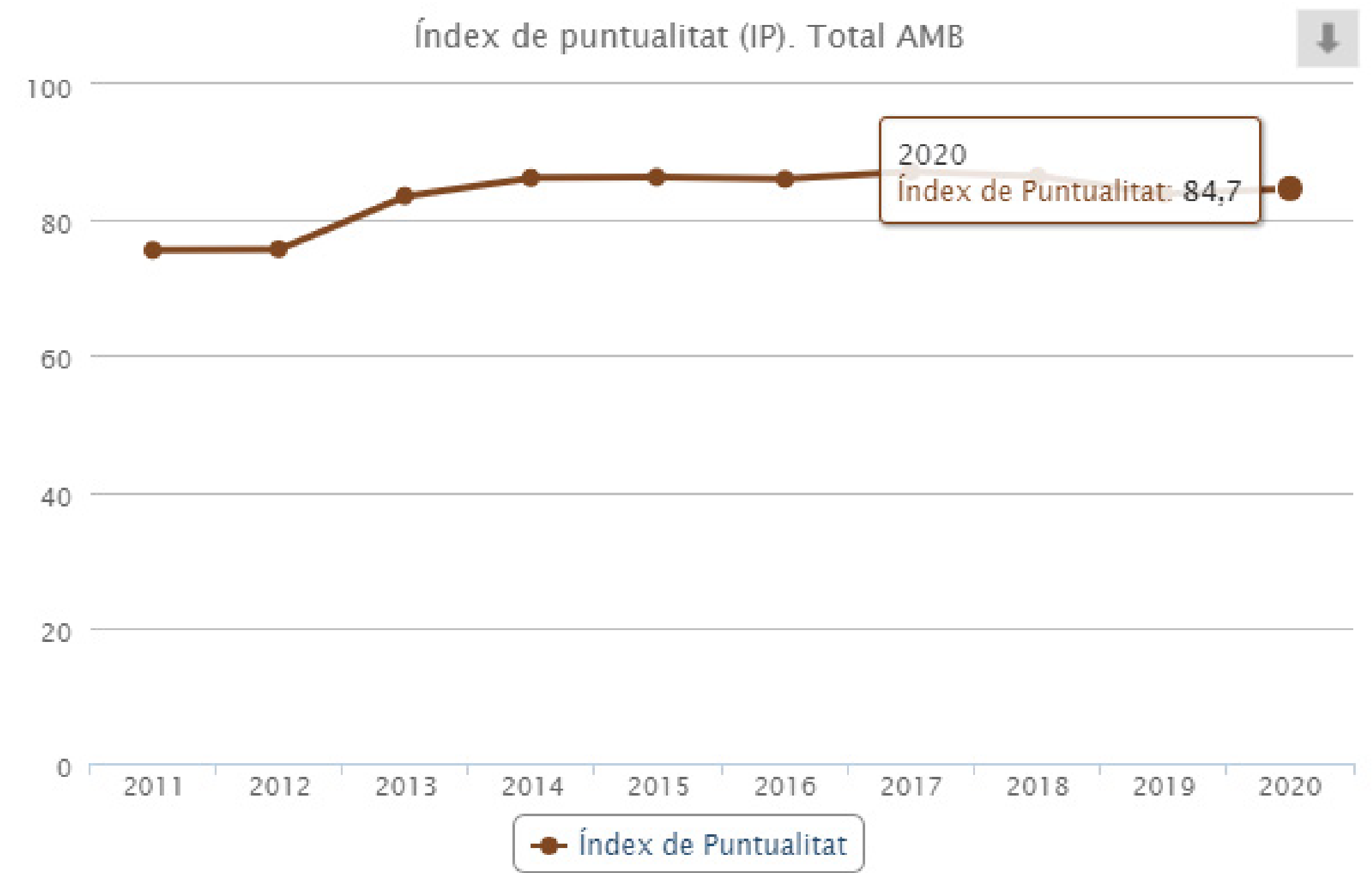
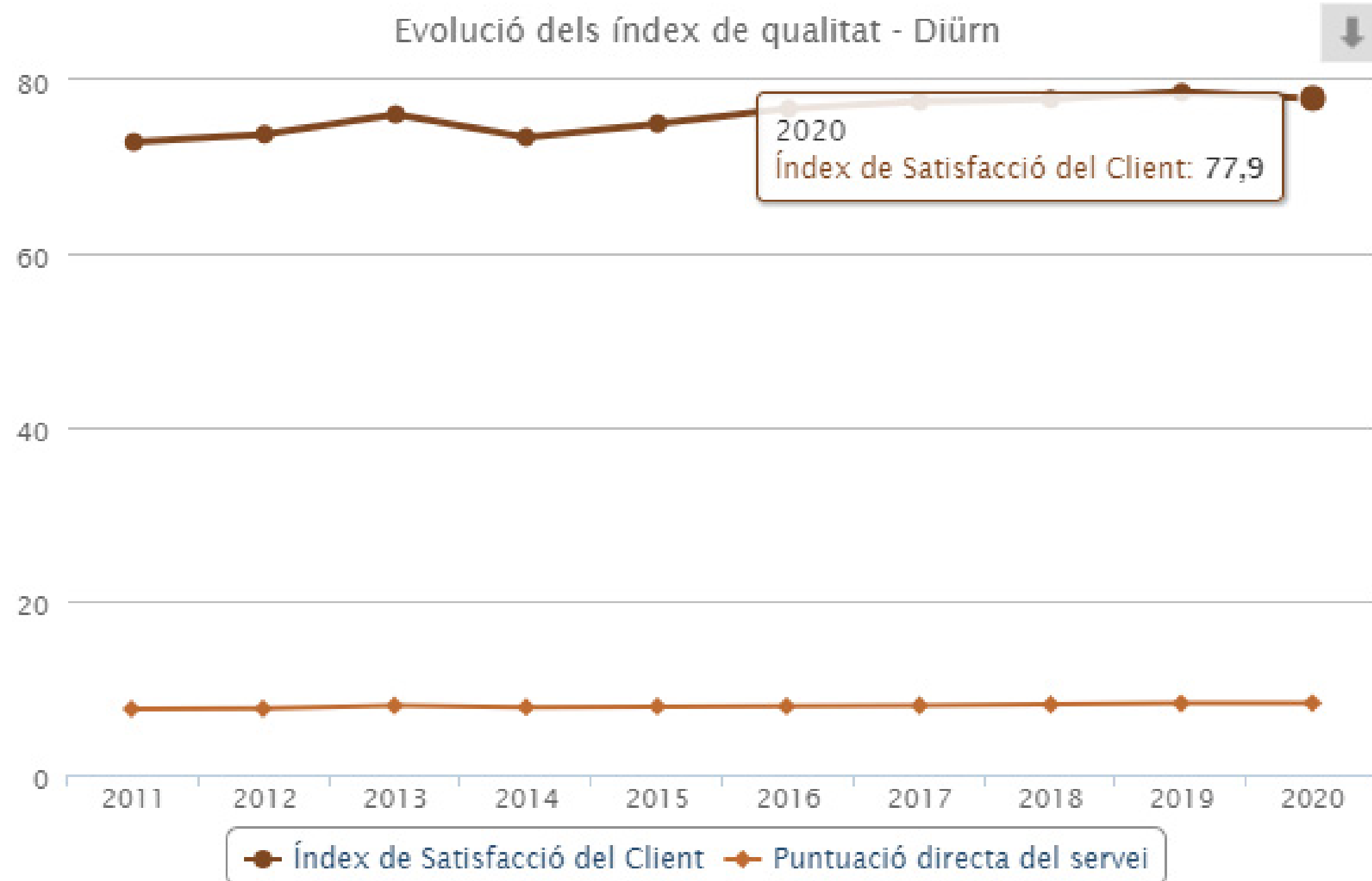
Área Metropolitana de Barcelona

Na Área Metropolitana de Barcelona, a remuneração dos operadores é dada pelo custo total de operação, sendo que o valor arrecadado pelas tarifas é complementado por fontes extra-tarifárias, incluindo subsídios públicos. Sobre a remuneração do serviço por custo operacional, incide também um sistema de incentivos e penalizações aos operadores, com indicadores relativos à qualidade do serviço prestado³². O valor dos benefícios e descontos pode chegar a até 5% do valor global do contrato.

Os controles de qualidade são efetuados de acordo com os procedimentos e objetivos estabelecidos pela norma europeia UNE 13816 e baseiam-se na medição de vários aspectos da qualidade através de indicadores já mencionados anteriormente:

- o índice de satisfação do cliente (ISC), que mede a qualidade do serviço pela perspectiva dos usuários
- os indicadores relacionados com a operação direta do serviço, como pontualidade (IP), qualidade dos ônibus (IQA) e qualidade dos pontos de parada (IQP)
- os indicadores referentes à disponibilidade e gestão da informação, como informações em tempo real (IQI) e resposta a queixas (IQR).

32. Ver também o segundo relatório de troca de experiências entre municípios do Projeto AcessoCidades, que discutiu o financiamento do transporte público coletivo.



Evolução dos indicadores de qualidade da Área Metropolitana de Barcelona

DESAFIO 8:

Promover uma
gestão transparente
dos dados



Ação 11 | Abertura de dados estratégicos e operacionais sobre o sistema de transporte

Rio de Janeiro

A Secretaria Municipal de Transportes (SMTR) possui diversos painéis públicos de acompanhamento da operação dos ônibus³³, incluindo a situação das estações do BRT, dados de operação dos ônibus regulares, informações de passageiros transportados e gratuidades, dados financeiros dos consórcios de transporte e aplicação de multas por infrações da operação por GPS.

Além disso, a SMTR compartilha dados históricos de CTFS, GPS dos ônibus, frota, linhas, entre outras informações operacionais do sistema de transporte no Google Cloud Platform³⁴.

Pesquisadores, empresas, organizações da sociedade civil e demais cidadãos podem explorar e exportar os dados por meio de códigos abertos.

33. [Painéis de acompanhamento da operação dos ônibus - SMTR](#)

34. [Google Cloud Platform](#)

Área Metropolitana de Barcelona

No site da Área Metropolitana de Barcelona, são disponibilizadas informações agregadas e históricas sobre a evolução do número de passageiros transportados nos sistemas de metrô e ônibus³⁵, dados estatísticos sobre a mobilidade cotidiana da população, incluindo o sistema de transporte público e bicicletários³⁶, bem como todos os indicadores de qualidade do serviço monitorados pela administração³⁷. Além disso, o portal agrega estudos e publicações desenvolvidos pela AMB e/ou entidades parceiras³⁸.

Existe uma cultura bastante forte de dados abertos, de domínio público, e as informações agregadas ou desagregadas relativas à oferta e demanda, como GPS dos ônibus e bilhetagem, são compartilhadas com todos os cidadãos mediante a solicitação ao setor de transparência da AMB.

35. [Dades de viatgers - AMB](#)

36. [Dades estadístiques - AMB](#)

37. [Dades de qualitat - AMB](#)

38. [Publicacions i estudis - AMB](#)

**Uso de dados
para um sistema
atento aos
diferentes perfis,
necessidades
e demandas
dos usuários**



Uso de dados para um sistema atento aos diferentes perfis, necessidades e demandas dos usuários

Diversos fatores influenciam a forma como as pessoas se deslocam nas cidades e na maneira como elas interagem com os sistemas de transporte. Esses fatores estão relacionados com aspectos espaço-temporais, dos locais de residência e de realização de atividades (ou origens e destinos) e da oferta de transporte, mas também com aspectos estruturantes da sociedade, os quais assumem características específicas de acordo com a classe social, gênero, idade e habilidades dos indivíduos. Conhecer esses diferentes padrões de mobilidade é fundamental para planejar e oferecer um serviço de transporte que seja adequado e acessível a todos os cidadãos, de acordo com as suas necessidades, desejos e capacidades.

Para famílias de baixa renda, por exemplo, **a tarifa do transporte público coletivo é uma barreira** determinante

do acesso ao sistema e, conseqüentemente, às oportunidades de emprego, educação, saúde e lazer existentes na cidade³⁹.

No Rio de Janeiro, por exemplo, a tarifa de transporte público coletivo nos deslocamentos ao trabalho pode comprometer entre 8,1% e 13,8% da renda mediana (R\$ 2200,00) e entre 22,6% e 38,5% da renda média dos 20% mais pobres da população (R\$ 788,00)⁴⁰. Pouco adianta oferecer um serviço de alta cobertura, frequência e conforto, se as pessoas não puderem pagar por ele.

Em razão dos papéis sociais historicamente delegados e desempenhados pelas mulheres, bastante relacionados com as tarefas de cuidado, **os deslocamentos femininos tendem a ser mais curtos, encadeados e dispersos ao**

39. Bittencourt, T. e Ciannotti, M. (2021) [The unequal impacts of time, cost and transfer accessibility on cities, classes and races](#).

40. Segundo dados da PNAD Contínua do IBGE para 2021 e considerando 44 viagens (ida e volta em 22 dias úteis de um mês típico). A faixa é dada pelo valor da tarifa de ônibus (R\$ 4,05) ou com integração municipal entre ônibus e metrô (R\$6,90).

DESTAQUE

longo do dia⁴¹, fazendo com que a integração operacional e tarifária entre veículos e sistemas de transporte seja um ponto chave para elas. Além disso, os padrões históricos de discriminação e violência praticados contra as mulheres, fazem com que aspectos relativos à segurança pessoal, nos veículos e nos pontos de parada, sejam aspectos ainda mais relevantes para a utilização do sistema de transporte público coletivo⁴².

Crianças e idosos também são frequentemente apontados como grupos vulneráveis no que diz respeito à mobilidade e acessibilidade urbana. Isso porque são muitas vezes dependentes de acompanhantes para a realização das suas atividades e deslocamentos. Além disso, **a forma com que as crianças interagem com o espaço e com os diferentes modos de transporte tem impacto direto sobre a sua formação enquanto indivíduos**⁴³. Idosos, por sua vez, assim como outros

indivíduos com mobilidade reduzida, como portadores de deficiência física, visual ou auditiva, enfrentam maiores dificuldades para acessar os aspectos físicos da rede de transporte, como pontos de parada e veículos, e as informações sobre o sistema, tendo tempos diferentes de resposta e de movimento⁴⁴.

Conhecer essas distintas realidades e a forma com que se manifestam na mobilidade urbana, por meio de dados objetivos de demanda e subjetivos sobre a percepção dos usuários, é essencial para o planejamento e gestão da mobilidade urbana inclusiva e acessível. Isso envolve realizar estudos e pesquisas abrangentes e detalhados e, a partir disso, incorporar essas perspectivas como recortes transversais em todas as políticas de transporte. **Isto é, reconhecer que ações cotidianas, têm impactos específicos sobre determinados grupos sociais e promovem benefícios ou prejuízos à mobilidade urbana**

41. (THE WORLD BANK, 2021) [A Baseline Study of Gender and Transport in Sao Paulo, Brazil.](#)

42. (CIVITAS, 2020) [Gender equality and mobility: mind the gap!](#)

43. (ITDP, 2021) [Primeiros passos: mobilidade urbana na primeira infância](#)

44. (EMTA, 2007) [Older people and public transport: challenges and chances of an ageing society](#)

dos indivíduos, servindo de importantes parâmetros para a priorização de iniciativas e investimentos.

É essa forma de olhar as pessoas que a Área Metropolitana de Barcelona tenta incorporar, progressivamente, no planejamento e gestão do sistema de transporte público coletivo. A partir das pesquisas de satisfação, das entrevistas aprofundadas com usuários e operadores e da realização de estudos com base em dados de bilhetagem eletrônica, foram identificadas, por exemplo, que questões relacionadas à iluminação adequada nos pontos de parada e à existência de sanitários próximos aos pontos de parada eram considerados mais relevantes entre as mulheres, usuárias e motoristas, do que entre os homens. Da mesma forma, visto que os deslocamentos nos horários fora do pico eram proporcionalmente mais realizados por mulheres do que por homens, a redução da frequência do serviço e o consequente aumento dos tempos de espera nos períodos de vale prejudicam mais a elas do que a eles.

A implantação de rampas e elevadores nas estações e

veículos e o aumento dos tempos de parada dos veículos nas estações são pontos ainda mais cruciais do ponto de vista do acesso ao transporte e à cidade, pois a falta de infraestrutura e informação de acesso a pessoas com mobilidade reduzida significa a negação do direito de mobilidade a esse grupo.

É importante ressaltar que, no Brasil, a Constituição Federal garante o direito social ao transporte, sem preconceitos de origem, raça, sexo, cor, idade e quaisquer outras formas de discriminação. A Política Nacional de Mobilidade Urbana vai mais além e fundamenta-se nos princípios de: acessibilidade universal; desenvolvimento sustentável das cidades; equidade no acesso dos cidadãos ao transporte público coletivo; eficiência, eficácia e efetividade na prestação dos serviços de transporte urbano; gestão democrática e controle social; segurança nos deslocamentos das pessoas; justa distribuição dos benefícios e ônus decorrentes do uso dos diferentes modos e serviços; equidade no uso do espaço público de circulação, vias e logradouros; e eficiência, eficácia e efetividade na circulação urbana.

DEBATEDORES

Maína Celidonio

Secretária de Transportes da cidade do Rio de Janeiro

Anabel Rubio

Técnica de Mobilidade e Sustentabilidade da Área Metropolitana de Barcelona

Armando Bembele

Administrador Técnico da Agência Metropolitana dos Transportes de Maputo

Link para acesso ao evento completo no Youtube:

<https://youtu.be/kIVdJO-3I-0>

EQUIPE RESPONSÁVEL PELO RELATÓRIO

Tainá Bittencourt

Especialista em Mobilidade Urbana

Isabela Barbosa

Assessora técnica do Projeto AcessoCidades

César Medeiros

Coordenador do Projeto AcessoCidades

Jalila Arabi

Jornalista e Assessora de Comunicação do Projeto AcessoCidades - revisão e edição

Jordi Garrell

Coordenador Confocos

Este documento foi elaborado com a participação financeira da União Europeia. O seu conteúdo é de responsabilidade exclusiva das organizações realizadoras, não podendo, em caso algum, considerar-se que reflete a posição da União Europeia.

APOIO

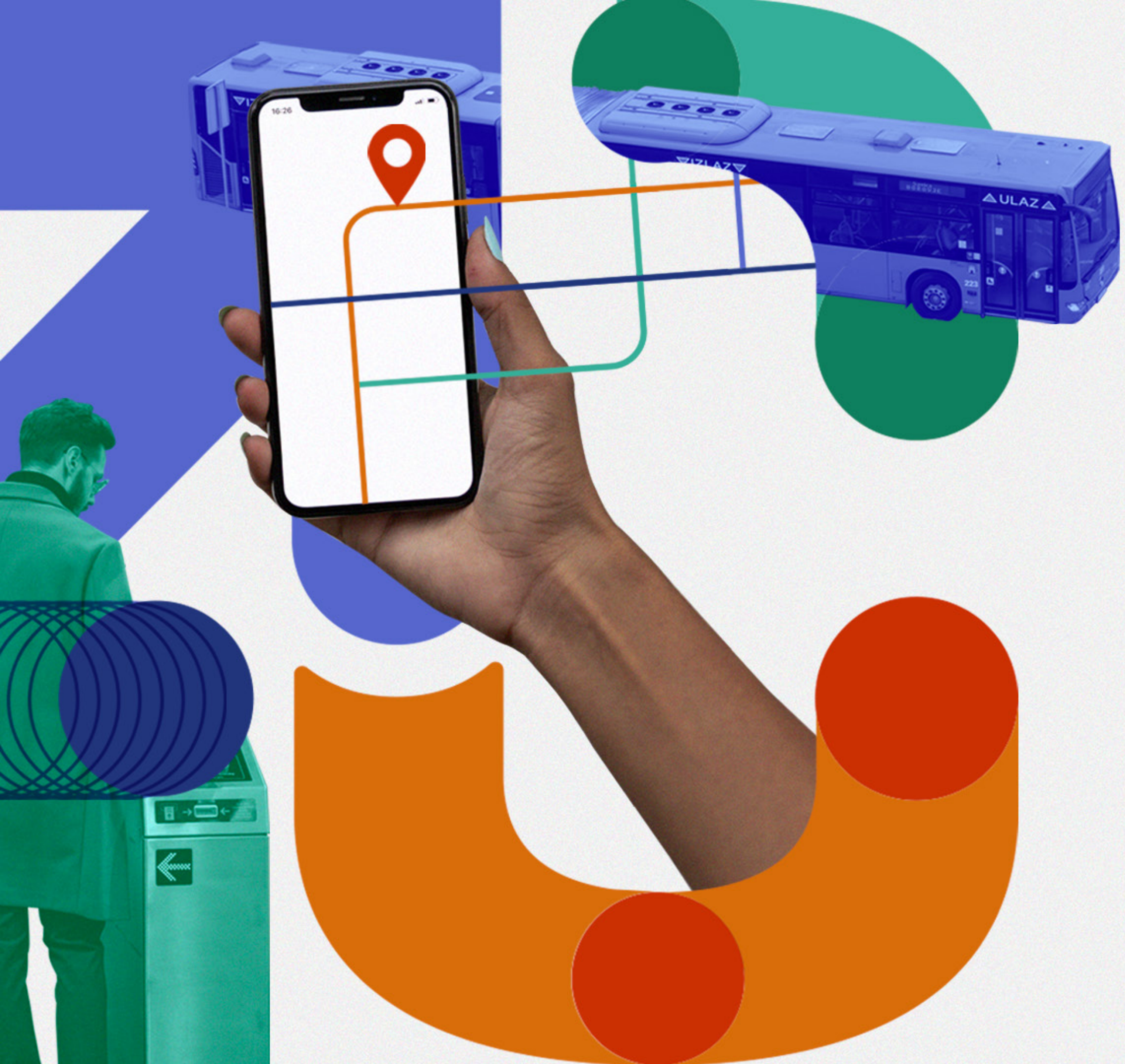


REALIZAÇÃO



COFINANCIAMENTO





ACESSO CIDADES

Cidades mais acessíveis
e conectadas