

A MOBILIDADE URBANA E AS AÇÕES DE COMBATE À COVID-19

MAIO 2020

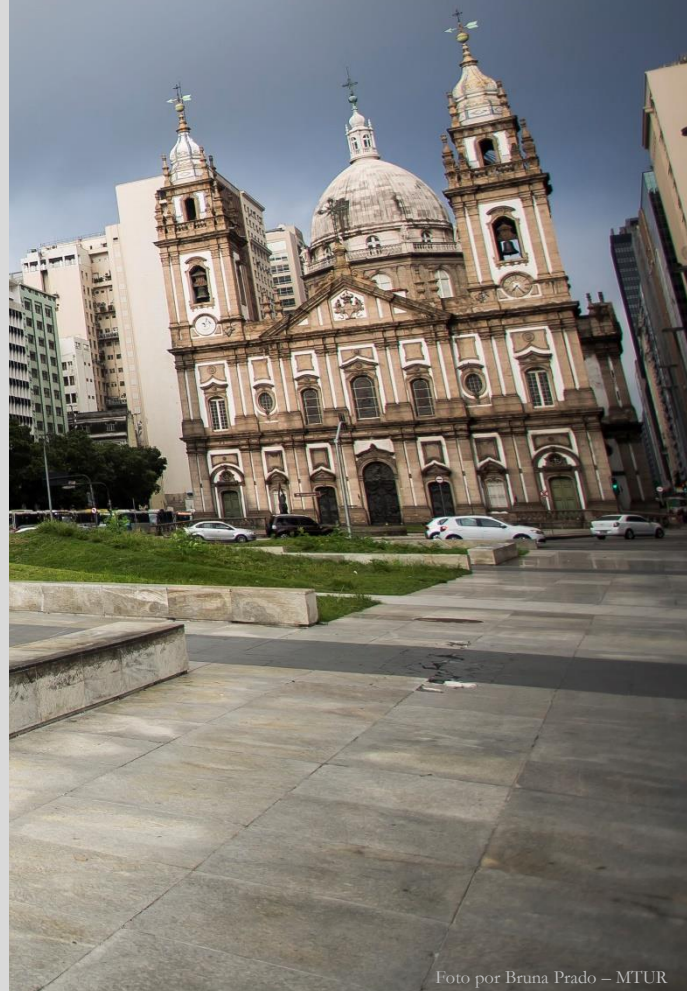


Foto por Bruna Prado – MTUR



COPPE
UFRJ
Instituto Alberto Luiz Coimbra de
Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia



**Programa de Engenharia
de Transportes**
COPPE - UFRJ

Sobre:

Nota técnica apresentada pela Coppe – Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, à Secretaria de Estado de Transportes do Rio de Janeiro, do Rio de Janeiro sobre ações de combate ao Covid-19 relativamente ao sistema de transportes da Região Metropolitana do Rio de Janeiro.

Coordenação Geral:

Romulo Dante Orrico Filho
Matheus Henrique de Souza Oliveira

Equipe Técnica:

Bruno D'Elia Coelho
Dario Neves de Almeida
Gabriela Binatti
Ígor Godeiro de Oliveira Maranhão
João Victor dos Anjos Melo
José Brandão de Paiva Neto
Júlia Amaro Gonçalves Fagundes
Mariana Souza Carneiro
Priscila Regina Damasio Carvalho
Ycaro Gabriel da Costa Batalha



Av. Horácio Macedo, 2030
Bloco H - Sala 106 - Ilha do Fundão,
21941-914 Rio de Janeiro - RJ:
Telefone: (21) 3938-8131

Os autores agradecem aos professores Renato Ribeiro e Guilherme Leiva do Cefet/MG, Edilson Arruda e Glaydston Mattos Ribeiro da Coppe/UFRJ, Joana Ribeiro da Thnk School (Lisboa) e Willian Aquino Pereira da Sinergia, pelas discussões e indicações muito importantes ao desenvolvimento deste documento.

A MOBILIDADE URBANA E AS AÇÕES DE COMBATE À COVID-19

Nota técnica apresentada pela Coppe – Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, à Secretaria de Estado de Transportes do Rio de Janeiro sobre ações de combate ao Covid-19 relativamente ao sistema de transportes da Região Metropolitana do Rio de Janeiro

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	3
CONSIDERAÇÕES INICIAIS	4
CONTEXTUALIZAÇÃO	6
Premissas adotadas	8
Síntese de experiências selecionadas.....	9
Sistemas de transporte da Região Metropolitana	10
AÇÕES DO ESTADO	14
Indicador de Afastamento em Mobilidade.....	14
Articulação Metropolitana.....	15
Articulação Financeira	17
Fortalecimento das Agências Reguladoras	20
TRANSPORTES DE ALTA E MÉDIA CAPACIDADE	22
Medidas de Proteção	22
Medidas de higienização	24
Medidas de Distanciamento.....	24
Medidas de Gestão e Operação.....	26
Medidas de Comunicação	27
TRANSPORTES ATIVOS	30
Medidas de Infraestrutura	30
Medidas de Gestão	32
Medidas de Integração.....	33
CONSIDERAÇÕES FINAIS	35
ANEXO I	37

LISTA DE FIGURAS

Fig. 1. Nível de restrição no uso do transporte público e mortes por Covid-19 em 100 mil habitantes na América Latina.....	4
Fig. 2. Número de casos acumulados de Covid-19 por países selecionados e pelas seis cidades com maior número de casos no Brasil, em 26 de maio de 2020.	6
Fig. 3. Taxa por 100 mil habitantes de casos confirmados e de mortes por Covid-19 no estado do Rio de Janeiro e em sua região.....	7
Fig. 4. Densidade de linhas de ônibus intermunicipais com direção ao Rio de Janeiro.....	11
Fig. 5. Demanda do metrô por linhas no período entre 16 de março e 23 de maio, 2020.....	11
Fig. 6. Comparação da demanda por metrô nas 30 maiores cidades chinesas, 2019 e 2020.....	12
Fig. 7. Percentual do uso de transportes públicos pelo aplicativo Moovit e Intensidade dos congestionamentos pelo aplicativo Waze, cidade do Rio de Janeiro.....	13
Fig. 8. Divisão modal das viagens na RMRJ para todos os motivos e para motivo trabalho.....	16
Fig. 9. Barreira física para isolar motorista em Vancouver.....	23
Fig. 10. Barreira física improvisada.....	23
Fig. 11. Delimitação no piso.....	25
Fig. 12. Limitação de assentos.....	25
Fig. 13. Sinalização horizontal nas estações em Londres.....	25
Fig. 14. Sugestão de layout para ampliação de paradas de ônibus.....	26
Fig. 15. Aviso sobre uso das máscaras em Houston.....	28
Fig. 16. Informativo sobre o distanciamento ao sentar em Austin.....	28
Fig. 17. Informativo sobre o distanciamento nas filas de espera de ônibus em Buenos Aires.....	28
Fig. 18. Informativo sobre o distanciamento nas filas de espera em Buenos Aires.....	28
Fig. 19. Rua com intervenção baseada em técnicas do urbanismo tático (SP).....	31
Fig. 20. Corredor para bicicletas Saens Peña - Praça XV.....	32
Fig. 21. Bicicletário em uma estação de trem.....	34

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Em 12 de março, apenas sete dias após a confirmação do primeiro caso de Sars-CoV-2 (Covid-19) do estado, também era confirmada a primeira contaminação local. Desde então, o cotidiano do fluminense se alterou e, baseadas em propostas de organizações de saúde como OMS e Fiocruz, medidas em diversas áreas como educação, transporte, turismo e economia foram implementadas. É fundamentada nesta perspectiva multifocal que esta nota técnica se embasa, tendo como objetivo principal apoiar o processo de decisão da Secretaria de Estado de Transportes do Rio de Janeiro (SETRANS) a partir de uma revisão e análise das propostas de entes públicos e da literatura científica, para a redução do contágio e da letalidade do vírus, tendo em vista a futura perspectiva de retomada das atividades econômicas.

Ressalta-se que, até o momento, o distanciamento social e a higienização dos ambientes são a principal medida adotada nos locais analisados. O conjunto de medidas aqui levantados, portanto,

têm como premissa o incentivo a essas ações, garantindo os preceitos recomendados pelos entes de saúde. Reforçam essa orientação da OMS, os dados provenientes do OurWorldinData.org (abaixo) que, mostram que, na América do Sul, tem ocorrido maior número de mortes por Covid-19 em 100 mil habitantes nos países que proibiram o uso, ou reduziram fortemente a oferta, dos transportes públicos. Assim, deve-se ter em mente dois aspectos:

1) a importância de trabalhar em duas frentes, restringindo atividades e garantindo a total, ou ao menos parcela muito elevada, da oferta de transporte público e o incentivo ao transporte ativo;

2) garantir o afastamento social como a ação imprescindível para reduzir a velocidade de contágio do vírus, mas também como garantia de funcionamento da economia para que a retomada seja realizada sem ter a necessidade de retrocesso, causando transtornos aos usuários de transportes, à sociedade como um todo e a economia *per se*.

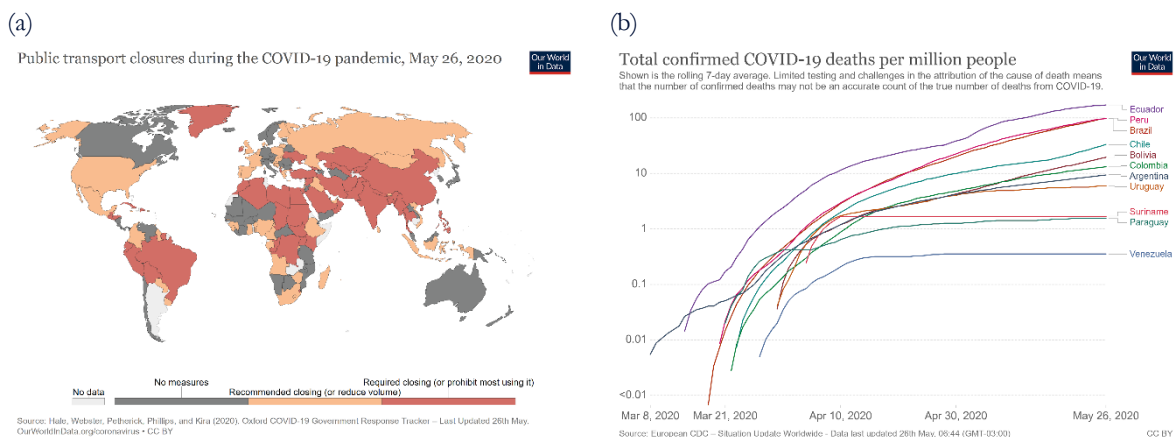


Fig. 1. (a) Nível de restrição no uso do transporte público¹, quanto mais vermelho maior o nível de restrição; **(b)** Mortes por Covid em 100 mil habitantes na América Latina². Fonte: <https://ourworldindata.org/coronavirus>

¹ RITCHIE, Hannah et al. **Policy responses to the coronavirus pandemic**. 2020. Disponível em: <https://ourworldindata.org/policy-responses-covid>

² ROSER, Max et al. **Coronavirus (COVID-19) deaths**. 2020. Disponível em: <https://ourworldindata.org/covid-deaths#what-is-the-total-number-of-confirmed-deaths>

As próximas seções estão organizadas em quatro partes. A primeira trata da contextualização do tema com informações relacionadas especificamente ao Sars-CoV-2 no Brasil e a região metropolitana do Rio de Janeiro (RMRJ), ao sistema de transporte público da região, à dinâmica da mobilidade urbana como fonte de contágio e os principais pontos para implementação das ações.

Em seguida são apresentadas as ações relacionadas às entidades públicas, na forma do Estado, que foram examinadas ou implementadas em outros países ou cidades brasileiras e com possibilidade de ser aplicadas no contexto do Rio de Janeiro.

Essas ações se dividem na perspectiva da articulação metropolitana, da articulação financeira e do fortalecimento das agências reguladoras.

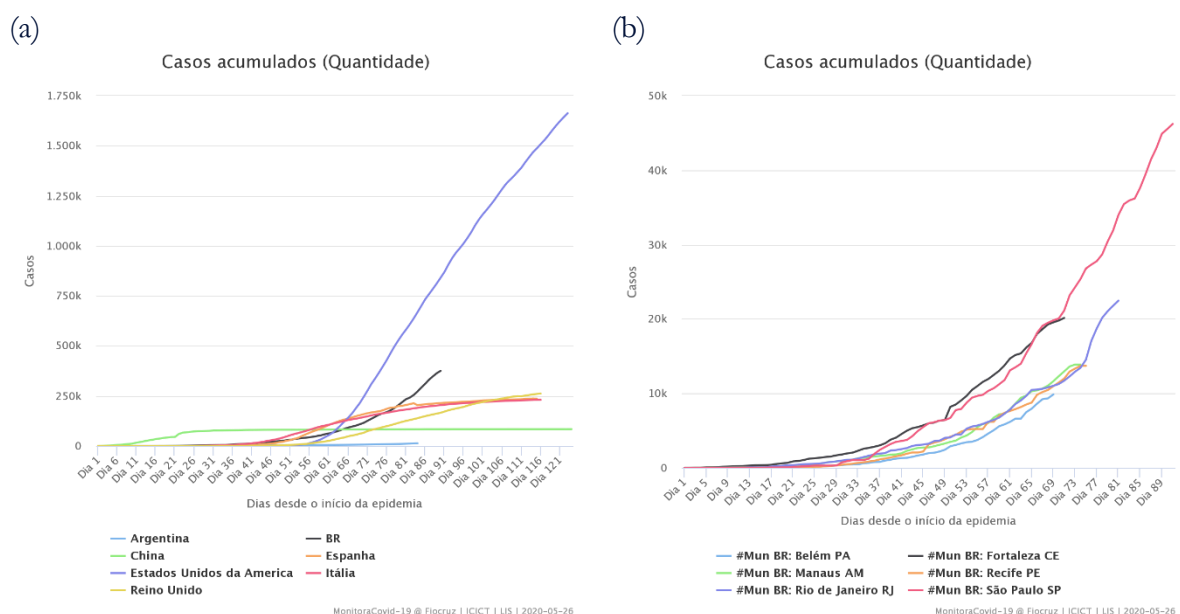
Por fim, são apresentadas as ações específicas para cada um dos principais modos de transporte público, sendo subdivididas em ações para os transportes coletivos por ônibus e transportes de média e alta capacidade; e ações para o transporte ativo (bicicletas e marcha a pé).

CONTEXTUALIZAÇÃO

Esta breve síntese sobre alguns dados e estudos relacionados ao Sars-CoV-2 tem o intuito de identificar países que estão ou passaram por situações similares ao Brasil e ao Rio de Janeiro. Pretende-se guiar, mas não excluir, a seleção de documentos a serem utilizados nas seções seguintes, bem como melhor compreender a dinâmica de contágio.

Inicialmente, como se pode observar a partir das curvas de evolução do crescimento da Covid-19, constata-se dois comportamentos distintos entre

os países: os casos dos EUA e do Brasil, em que há um caráter ascendente no número de casos, e dos países selecionados da Europa e a China, em que há um platô na curva, indicando estabilização da contaminação. Este caráter ascendente é constatado em todas as seis cidades com maior número de infectados no Brasil. Esses dados, além de indicarem um longo caminho para a estabilização da crise, reforçam a necessidade de alterações nas políticas implementadas, mantendo ou aumentando as medidas de distanciamento social.



Especificamente para o estado do Rio de Janeiro e a Região Metropolitana, observam-se alguns fatos relevantes.

- O primeiro é o elevado número de casos na capital, e como esses números mascaram o crescimento dos casos nos outros municípios da região e do estado, no chamado processo de interiorização da

pandemia. A título de referência, o número médio de mortes por 100 mil habitantes nas cidades que não pertencem à RMRJ é superior à média metropolitana, sendo que a infraestrutura de saúde para o combate da pandemia implantada nessas cidades, bem como o acesso a elas, é geralmente aquém daqueles da cidade do Rio de Janeiro e de seu entorno mais próximo.

³ FIOCRUZ; ICICT. **MonitoraCovid-19**. 2020. Disponível em: <https://bigdata-Covid-19a.iciict.fiocruz.br/>

- O segundo, é o comportamento crescente número de óbitos em todos os municípios da região, mas sem a prevalência da capital, tendo em vista os expressivos números em cidades como Tanguá, Magé, Mesquita e Itaboraí. Abaixo, segue captura de tela de

um *dashboard*, elaborado pelo grupo, para a visualização diária dos avanços no número de casos e óbitos na RMRJ.

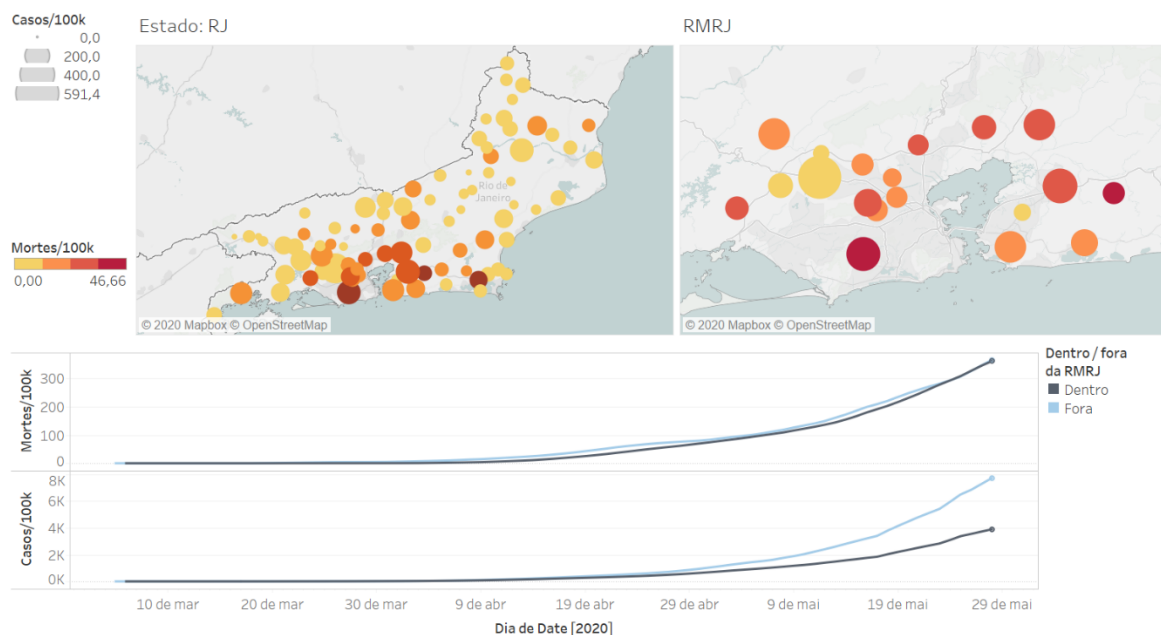


Fig. 3. Taxa por 100 mil habitantes de casos confirmados e de mortes por Covid-19 no estado do Rio de Janeiro e em sua região. Elaboração própria, a partir de compilação de dados oficiais⁴.

Ademais, é importante avaliar o futuro para traçar as melhores estratégias de combate à pandemia. Nessa perspectiva, estudos avaliaram um conjunto de ações de mitigação em diferentes níveis para os municípios brasileiros⁵ e, também para o efeito do protocolo de confinamento total, o chamado *lockdown*, no Brasil⁶. Observa-se não somente o efeito benéfico dessas medidas de confinamento, mas também um comportamento cíclico do contágio à medida que as ações possam ser dirimidas.

Essa visão cíclica da pandemia vai ao encontro e é legitimada no documento Pacto social pela saúde e pela economia do estado do Rio de Janeiro desenvolvida pela equipe da Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Energia e Relações Internacionais. Nele, um conjunto de ações em diversas áreas são associadas a diferentes “gatilhos”. Alguns aspectos positivos da proposta são, inicialmente, a própria ideia de dinamicidade das ações em resposta aos diferentes estágios de contaminação associados à capacidade de resposta do estado (nesse caso, leitos de UTI), a

⁴ COTA, Wesley. **Monitoring the number of COVID-19 cases and deaths in Brazil at municipal and federative unit level.** 2020. doi: <https://doi.org/10.1590/scielopreprints.362>

⁵ COSTA, Guilherme S; COTA, Wesley e Ferreira, SILVIO C (2020). **Metapopulation modeling of COVID-19 advancing into the countryside: an analysis of mitigation strategies for Brazil.** Em: medRxiv. doi: 10.1101/2020.05.06.20093492. Em: <https://www.medrxiv.org/content/early/2020/05/13/2020.05.06.20093492>

⁶ TARRATACA, L., DIAS, C.M., HADDAD, D.B., ARRUDA, E.F., 2020. **Flattening the curves: on-off lock-down strategies for COVID-19 with an application to Brazil.** arXiv:2004.06916v1. Em: <https://arxiv.org/abs/2004.06916>.

objetividade dos critérios balizadores e a classificação das situações em mais de dois níveis.

Outro aspecto positivo da proposta é a avaliação da necessidade de, mesmo em momentos de extrema necessidade de contenção, ocorrendo controle de acesso ao transporte público, o funcionamento deveria ser com frota usual ou suficiente para garantir uma ocupação não superior a 50%, inclusive com interdição de assentos alternados. É óbvio que para tal, um conjunto de ações devem ser tomadas por parte do governo, dos operadores e da sociedade, a fim de se chegar a um consenso sobre a discussão de novas formas de financiamento do transporte, presentes inclusive na Política Nacional de Mobilidade Urbana de 2012. Nessa perspectiva, esse tema será mais bem desenvolvido e aprofundado nas seções seguintes.

Premissas adotadas

Ressalta-se que em termos da mobilidade como vetor de difusão do Sars-CoV-2 e as ações de saúde, a assertiva operacionalização dos Sistemas de Transportes (da Mobilidade Urbana) tem se mostrado importante aspecto contra a difusão do Sars-CoV-2 no que diz respeito a ações de saúde pública, devido, segundo (Ministério da Saúde, 2020) a transmissão acontecer de uma pessoa doente para outra ou por contato próximo (por meio de toque do aperto de mão, gotículas de saliva, espirro, tosse, catarro, objetos ou superfícies contaminadas, como celulares, mesas, maçanetas, brinquedos, teclados de computador etc.)

Assim, para conter a expansão do Sars-CoV-2, em face da ausência de vacina ou remédio, são definitivas cinco premissas relativas à Mobilidade Urbana:

Premissa 1. AFASTAMENTO. O afastamento é, no momento, a única forma de contenção do avanço do contágio. Recomendação explícita da OMS. Portanto, Mobilidade sem afastamento é estímulo ao contágio. Nesta perspectiva, os serviços de transportes deverão operar com

ocupação reduzida, seguindo critérios de análises tais quais os anteriormente citados, para atender às recomendações da OMS e de instituições congêneres.

Premissa 2. MOBILIDADE. A Mobilidade é uma demanda derivada e decorre da necessidade de realização das atividades socioeconômicas e culturais. Assim, deve-se buscar reduzir a demanda por transporte pelo controle das atividades fim. A ação inversa, de tentar reduzir as atividades por intermédio do contingenciamento da oferta de transportes, induz à busca por alternativas inadequadas de mobilidade, o que pode reduzir o afastamento e aumentar o contágio.

Premissa 3. ECONOMIA. A preservação da mobilidade é investimento no futuro. Garantir a mobilidade nos padrões de afastamento recomendados pela OMS é preservar a capacidade laboral, como também a grandeza do mercado consumidor, necessários à retomada e ao efetivo crescimento das atividades econômicas deslançarem em momento futuro.

Premissa 4. FINANCIAMENTO. São necessários recursos financeiros para garantir a funcionalidade dos sistemas de transportes. Entende-se que o Governo do Estado deverá liderar essa discussão, de modo a garantir o bom funcionamento dos diversos serviços de transportes, o estabelecimento dos adequados montantes à complementação e o correto uso dos recursos disponibilizados, visto que o acesso aos transportes é um direito social⁷. Esta decisão implica em oferta de serviços com custos que não serão ordinariamente cobertos pelas receitas tarifárias correntes, necessitando, durante esse período, de recursos financeiros complementares.

Premissa 5. GOVERNANÇA. É imprescindível que as ações sejam rápidas e integrada entre os diversos entes públicos. Ações rápidas de forma integrada, como vistas em países como Alemanha, França e Coreia do Sul,

⁷ BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, [2020]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm

dependem de forte articulação horizontal, entre as diversas secretarias, e vertical, entre os municípios e o estado. Nessa perspectiva a estrutura da Câmara Metropolitana pode ser importante instrumento para governança, garantido o diálogo político, a participação da sociedade e a coleta, curadoria e manutenção dos dados relacionados à metrópole fluminense. Quanto à ausência de dados, os efeitos são quase invisíveis, mas os problemas são retumbantes. A título de exemplo, a escassez de dados impossibilita a aplicação de modelos de microssimulação de transportes⁸ que associados à modelos de contágio, poderiam avaliar quantitativamente o efeito de medidas bastante específicas em setores como transporte, uso do solo e economia, conforme aplicado em Berlim⁹.

Síntese de experiências selecionadas

Quanto às ações de retomada, os planos devem atender as **premissas** acima para garantir que a economia reative sem sobressaltos e sem ter que dar marcha a ré causando transtornos à economia, aos usuários e à sociedade como um todo.

É também imprescindível ressaltar que as ações devem ser feitas de forma gradual e levar em consideração os aspectos levantados não só nesta nota técnica, mas também nas recomendações de OMS e demais agentes de saúde. Tendo como premissas exemplos de outras localidades podemos ressaltar as notificações por SMS, Covidômetro (Florianópolis-SC) e aplicativo para automação das reclamações com o transporte público.

Desta forma, é importante entender o transporte como atividade meio, nessa perspectiva a alteração de horários de trabalho e flexibilização dos horários de almoço em setores específicos pode ser uma medida simples, porém bastante efetiva para

não sobrecarregar o sistema em um pico específico.

Algumas medidas foram também abordadas por instituições tais quais UITP (International Association of Public Transport), NACTO (National Association of City Transportation Officials), ITDP (Institute for Transportation and Development Policy) e FGV (Fundação Getúlio Vargas). Algumas boas práticas analisadas são das cidades de Nova York, Londres, Munique, Paris, Milão, Wuhan, Bogotá, Buenos Aires, São Paulo, Belo Horizonte, Florianópolis e Fortaleza.

Há ainda a considerar a diversidade entre as cidades, suas estruturas urbanas, seus sistemas de transportes e, em uma metrópole, não apenas entre cidades, mas, internamente a cada uma delas encontram-se disparidades sociais e econômicas que se refletem nos seus padrões de mobilidade. Região metropolitana do Rio de Janeiro também apresenta esses enormes contrastes. Nesse sentido, as medidas no campo da mobilidade devem estar alinhadas com as medidas de proteção social.

Em relação à uma ação específica da NACTO, houve um esforço de consolidação de uma lista de ações implementadas para o combate ao Sars-CoV-2. Em uma análise quantitativa dessas medidas, se verificam que entre as mais comuns estão a construção de ciclovias e ciclofaixas temporárias, melhoria dos cruzamentos em eixos mais movimentados (inclusive com a automação de sinais para pedestres que antes eram por acionamento manual), redução de áreas de via com o intuito de aumentar áreas para pessoas e suspensão de tarifas no transporte público (para todos ou para segmentos da sociedade).

No espectro da mobilidade urbana ressaltam-se alguns fatores relevantes para o funcionamento das dinâmicas sociais nas cidades: o primeiro é que o transporte não tem um fim em si mesmo. Ou seja, o transporte decorre da necessidade das pessoas se

⁸ Visualização do modelo de transporte, uso do solo e atividades (sem contágio), disponível em:

<https://www.youtube.com/watch?v=rWTFg1UkZTc>

⁹ MÜLLER, S.A.; BALMER, M.; NEUMANN, A. e NAGEL, K. **Mobility traces and spreading of COVID-19**. Em: <https://depositonce.tu-berlin.de/handle/11303/10945>

deslocarem com o objetivo final de realizar atividades importantes para sua vida e de sua família. O segundo, é que o transporte é essencial para a realização das atividades econômicas, em especial para o caso, no ambiente urbano. Assim, a atuação conjunta das ações em que se limite a demanda através do contingenciamento de atividades não essenciais, associada a garantia de oferta. Os dados apresentados pelas concessionárias para a SETRANS indicam, ao menos aparentemente, uma atuação considerável na primeira etapa, o de contingenciamento.

Sistemas de transporte da Região Metropolitana

A seguir, uma breve contextualização relativamente à Covid-19, dos sistemas de transporte público de Metrô, Trem, Barcas e Ônibus na RMRJ.

Trens. Operadora Supervia. O ramal Deodoro está inoperante, sendo atendido pelos ramais Japeri e Santa Cruz. O ramal Belford Roxo opera apenas com viagens paradoras, a extensão Vila Inhomirim com grade de sábado e as extensões de Guapimirim e Paracambi estão interdidas. Em termos quantitativos, as operações dos ramais Japeri, Saracuruna, Belford Roxo e Santa Cruz são com 10, 10, 25 e 12 minutos de intervalo, o que resulta em 14.400, 14.400, 4.800 e 12.000 lugares/hora, respectivamente. Ressalta-se que, por recomendação dos órgãos de saúde, os bicicletários das estações estão fechados desde 19 de abril de 2020.

Barcas. Operadora CCR Barcas. Em cumprimento ao decreto do Governo do Estado, as linhas Charitas e Cocotá não estão operando. Nas linhas Arariboia e Paquetá, somente

trabalhadores de serviços essenciais estão sendo transportados. A linha Arariboia-Praça XV opera com 30 minutos de intervalo no pico e 60 minutos fora dele, resultando na oferta de 1.800 e 900 lugares sentados/hora.

Ônibus. Diversos operadores. Diferente de alguns outros países, o sistema de transporte convencional por ônibus na RMRJ exerce papel estruturante da rede e dos deslocamentos metropolitanos. Por esta razão, este modo é um dos pontos mais críticos no leque de ações e políticas necessárias ao combate da Covid-19, destacando-se desde já como essenciais, a atuação conjunta para a garantia da oferta e a melhoria das condições gerais para operação como também, o fortalecimento da comunicação entre os operadores e as instâncias públicas do setor.

A partir de dados fornecidos pela Setrans/RJ foi elaborado o mapa de densidade de linhas, a seguir apresentado. A carência de informações detalhadas não possibilitou levar em conta a densidade de oferta de cada uma das linhas. Ainda assim, e com vistas a análises futuras, fica clara a existência de corredores estruturantes, nos quais a implantação de faixas exclusivas temporárias pode ser muito benéfica para a contenção do vírus, reduzindo o tempo em ambientes mais propícios ao contágio.

Além disso, e ao encontro de uma das ações mais aplicadas nas cidades norte-americanas, conforme avaliado pela NACTO, o redesenho da rede pode ser um ponto importante para aumentar a sustentabilidade da região metropolitana e manter a saúde financeira dos operadores. A estruturação de uma rede que interconecta os municípios da Baixada Fluminense, em especial Nova Iguaçu e Duque de Caxias, já se provou benéfica em diversos estudos e planos, como presente no próprio PEDUI/RMRJ do governo do estado

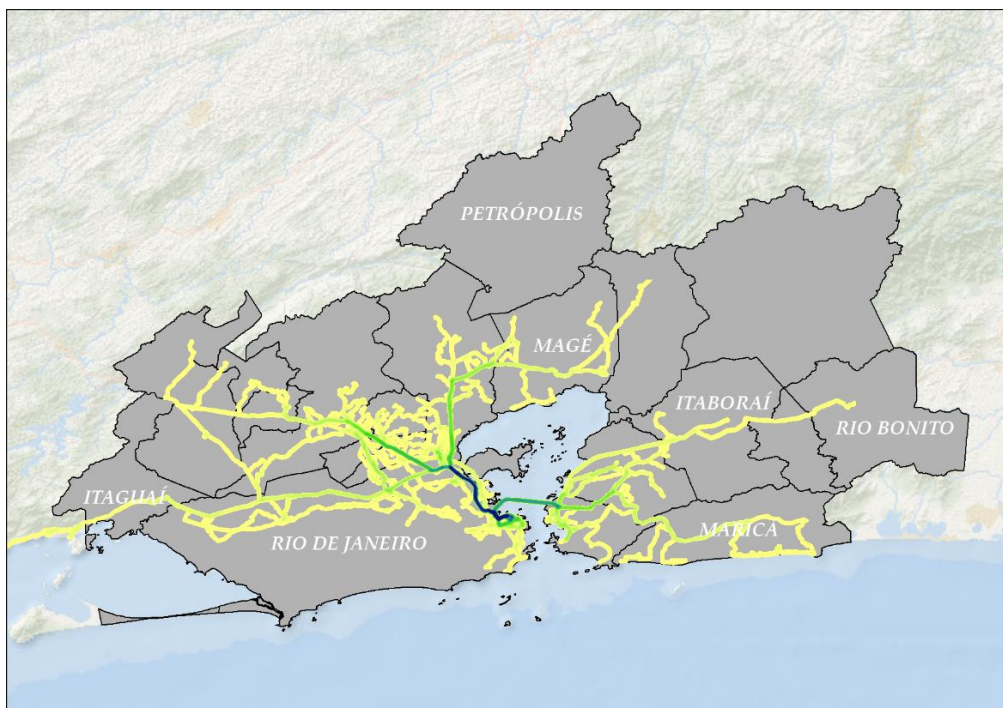


Fig. 4. Densidade de linhas de ônibus intermunicipais com direção ao Rio de Janeiro

Metrô. Operado por MetrôRio. A rede de metrô na RMRJ está contida ao município do Rio de Janeiro, mas é igualmente estruturante e de grande importância como outros modos aqui destacados. Seguindo a um decreto estadual, as três estações “terminais” da Linha 2 possuem uma ação de triagem dos possíveis usuários operada pela polícia militar. Apenas trabalhadores de serviços essenciais, como servidores públicos e

profissionais da saúde, podem ter acesso ao sistema nesses locais. Quanto à oferta no período de pandemia, as linhas 1, 2 e 4 estão operando com intervalo de 12 minutos entre partidas, o que resulta em 6 minutos de intervalo no trecho compartilhado no centro do Rio de Janeiro. Esses intervalos garantem, no horário de pico, a capacidade de 9.700 lugares/hora.

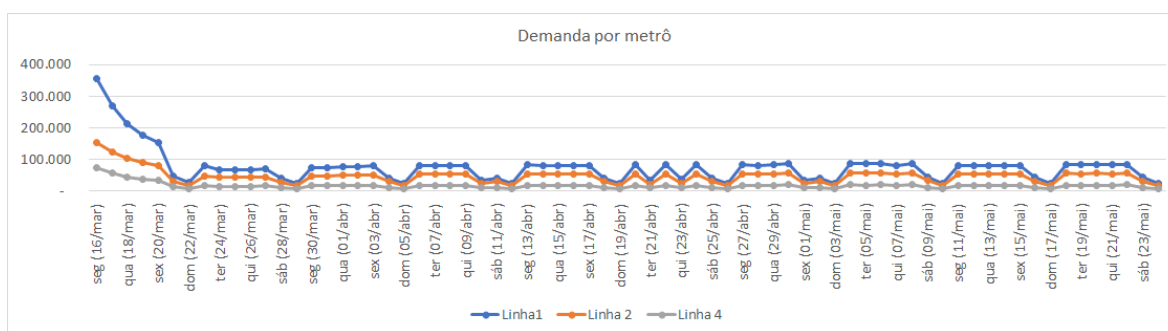


Fig. 5. Demanda do metrô por linhas no período entre 16 de março e 23 de maio, 2020.

Um fato relevante é que em todos os modos houve uma expressiva redução da demanda a partir do dia 16 de março (conforme acima), data em que escolas, espaços públicos, atividades de lazer, entre outros, foram fechados ou recomendados a não utilização. Mapas dos sistemas aqui apresentados,

bem como as respectivas demandas no período de 16 de março até 23 de maio de 2020 estão presentes no Anexo I deste relatório.

Mais do que uma informação exclusiva do sistema de transporte, as informações diárias de demanda

podem, e devem, ser utilizadas como *input* para a orientação de políticas de combate. Um exemplo de uso pode ser visualizado abaixo, em que se tem em cinza claro a demanda diária média em 30 sistemas de metrô da China em ano de 2019, e em preto a do ano de 2020. Alguns comportamentos podem ser claramente identificados: o primeiro é a redução em 2019 no início de fevereiro devido às comemorações do ano novo chinês; o segundo aspecto, já bem conhecido, é a diferença média entre dias úteis e os finais de semana.

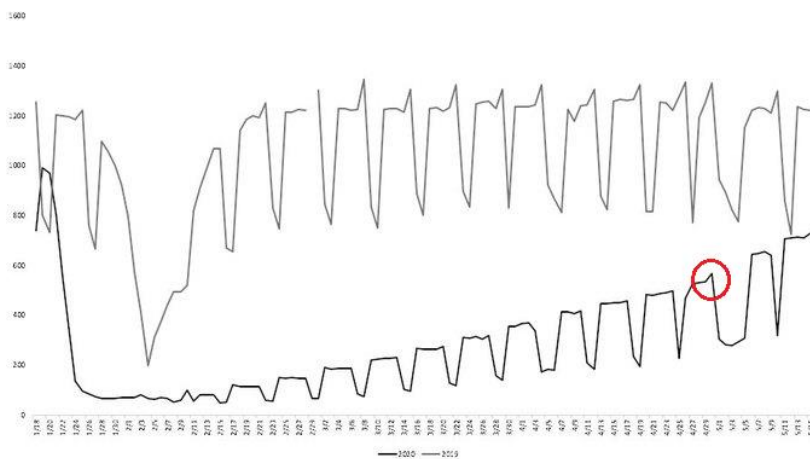


Fig. 6. Comparação da demanda por metrô nas 30 maiores cidades chinesas, 2019 e 2020.

Um fato relevante é que em todos os modos houve expressiva redução da demanda a partir do dia 16 de março, data em que escolas, espaços públicos, atividades de lazer, entre outros, foram fechados ou recomendados a não utilização.

Mais do que uma informação exclusiva do sistema de transporte, as informações diárias de demanda podem, e devem ser utilizadas como *input* para a orientação de políticas de combate. Um exemplo de uso pode ser visualizado abaixo, em que se tem em cinza claro a demanda diária média em 30 sistemas de metrô da China em ano de 2019, e em preto a do ano de 2020. Alguns comportamentos podem ser claramente identificados: o primeiro é a redução em 2019 no início de fevereiro devido às comemorações do ano novo chinês; o segundo

Duas outras informações relevantes para a análise de possíveis medidas de contenção, são também observadas:

1) a redução da demanda no ano de 2020, o que indica a efetividade das medidas tomadas, e a posterior retomada, à medida que as contenções foram revogadas e;

2) o círculo em vermelho, um pico na sexta-feira, comum no ano de 2019, e significativo da adição de viagens por motivo de lazer, o que em períodos de contenção para serviços essenciais é indicativo da necessidade de reforço das políticas de comunicação, entre outras.

aspecto, já bem conhecido, é a diferença média entre dias úteis e os finais de semana.

Duas outras informações relevantes para a análise de possíveis medidas de contenção, são também observadas:

1) a redução da demanda no ano de 2020, o que indica a efetividade das medidas tomadas, e a posterior retomada, à medida que as contenções foram revogadas e;

2) o círculo em vermelho, um pico na sexta-feira, comum no ano de 2019, e significativo da adição de viagens por motivo de lazer, o que em períodos de contenção para serviços essenciais é indicativo da necessidade de reforço das políticas de comunicação, entre outras.

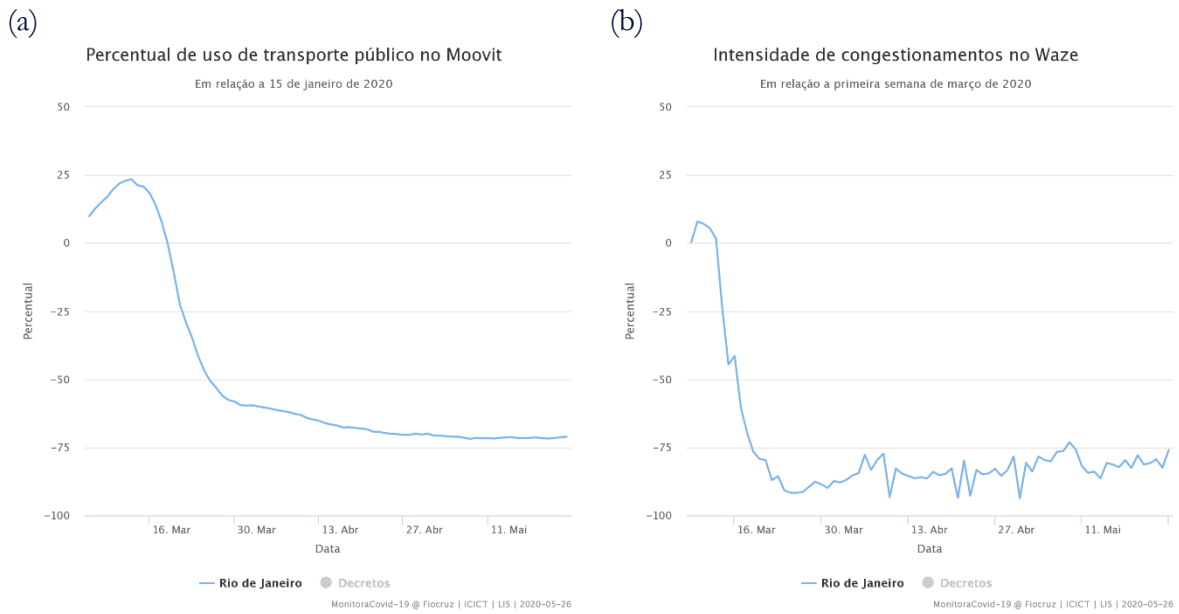


Fig. 7. (a) Percentual do uso de transportes públicos pelo aplicativo Moovit; **(b)** Intensidade dos congestionamentos pelo aplicativo Waze. Ambos para a cidade do Rio de Janeiro

AÇÕES DO ESTADO

Esta seção traz uma lista não exaustiva de ações prioritárias por parte da Administração Pública, que foram pensadas no sentido de estimular uma readequação do sistema de transporte público. O sistema precisa sofrer modificações com relação ao seu estado pré-pandemia, a fim de permitir o atendimento das recomendações sanitárias e, assim, auxiliar na contenção do espalhamento da infecção.

Se a maior parte dos trabalhadores da Região Metropolitana do Rio de Janeiro se deslocam por modos ativos, não motorizados, e por modos coletivos; é imprescindível que se preze pela salubridade deles. Em primeiro lugar, a saúde é direito deles e um valor em si mesmo. Mas, além disso, não prezar pela saúde da mão de obra tornará quaisquer reaberturas econômicas inócuas, pois não só as pessoas não podem trabalhar doentes, como a pressão no sistema de saúde pode frear, novamente, uma economia que já caminha a passos lentos.

Com efeito, primeiro, e em paralelo com a construção de um indicador de Afastamento em Mobilidade, propõem-se ações de articulação mais robustas entre os municípios da região metropolitana e, também, deles com o governo do estado. Em seguida, o texto trata de proposições para que a Administração Pública vá além da aplicação de recursos próprios no sistema, mas que também busque apoio em formas de financiamento alternativas. Destaca-se o papel central do apoio de empresários e empregadores, que devem ser convidados a participar desse investimento essencial à reabertura e à circulação da economia. Enfim, são feitas proposições para orientar o fomento, a

regulação e controle das ações propostas, com ênfase dada às potencialidades de aplicação do arcabouço legal e institucional existente.

Fazem-se aqui duas ressalvas importantes. Primeiro, este estudo não contemplou elementos relativos a motocicletas (e congêneres). Observam-se no momento indícios de forte expansão nesta modalidade que, tem nos últimos anos, infelizmente, apresentado aumento expressivo no número de acidentes. Estudos e ações específicas precisam ser realizados para evitar medidas inadequadas que aumentem o número de acidentes ou que desestremem os serviços públicos coletivos.

O segundo é que, a eventual implantação ou mesmo encaminhamento de qualquer das sugestões aqui apresentadas, deverá ser precedida de avaliação jurídica e administrativa, seja por haver diferentes formas de outorga envolvidas, seja, e em especial, por haver contratos em andamento, alguns com aditivos e, eventualmente, até mesmo com decisões judiciais a respeito.

Exames dessa natureza fogem ao escopo do estudo e à profissionalidade dos autores.

Indicador de Afastamento em Mobilidade

A disponibilidade de um **Indicador do Afastamento** observado entre as pessoas nos sistemas de mobilidade, assim como de um mecanismo capaz de diária e continuamente monitorar sua evolução, são imprescindíveis para o auxílio tempestivo à tomada decisão.

Com efeito, decisões relativas à abertura de setores de atividades baseadas apenas em informações relativas a óbitos pela Covid19, ou mesmo a casos confirmados de contágio, estarão com importante lapso de tempo e seus efeitos podem não ser os esperados.

O Indicador de Afastamento se apresenta como uma variável **proxy da possibilidade de contágio** e, nesse sentido, deve ser utilizado em conjunto com as informações já disponíveis ou utilizadas para tomadas de decisão quanto à abertura ou flexibilização de regras de distanciamento e à retomada das atividades sociais, econômicas e culturais.

Além disso, a disponibilidade de indicadores mais específicos, p.ex. que representem o afastamento em diferentes modos de transporte, em diferentes horários do dia, e em diferentes áreas da região metropolitana, aumenta a qualidade da informação e, por consequência, a tomada de decisões.

Articulação Metropolitana

Regiões Metropolitanas nascem da ambivalência entre dois aspectos. De um lado, cidades como entes físicos e socioeconômicos, as quais podem em conjunto formar uma metrópole que funciona com coesão e unidade. De outro, cidades como entes político-administrativos autônomos¹⁰. O histórico político e institucional do Brasil nunca adequadamente

conciliou estes dois conceitos. As ações da administração pública sempre foram, em linhas gerais, pautadas por ações locais. Mesmo ações que priorizaram investimentos em áreas metropolitanas, como foi PAC, permanecem setoriais e esporádicas¹¹. O resultado são áreas metropolitanas cujos municípios não cooperam e não se articulam mutuamente¹². Na Região Metropolitana do Rio de Janeiro, esse é um problema particularmente grave^{13,14}.

A despeito desse legado de práticas político-administrativas, os municípios não existem e nem funcionam de forma isolada. Uma ilustração pertinente vem da análise dos deslocamentos diários da população, a qual revela três pontos relevantes. Primeiro, o papel da cidade do Rio como polo concentrador de viagens de toda a metrópole. Isso se dá sobretudo pela concentração desproporcional de oportunidades de emprego no centro metropolitano, impondo aos municípios periféricos elevados tempos de deslocamento¹⁵. O segundo é que, apesar do gigantismo da cidade do Rio, há uma dinâmica robusta de fluxos externos,

¹⁰ VILLAÇA, Flávio. **Espaço intra-urbano no Brasil**. Studio nobel, 1998 p. 49.

¹¹ MARICATO, Ermínia. Metrópoles desgovernadas. **Estudos avançados**, v. 25, n. 71, p. 7-22, 2011.

¹² GARSON, Sol. **Regiões metropolitanas: por que não cooperam?**. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2009.

¹³ AZEVEDO, Sérgio; LOBO, Yolanda. O processo de fusão e o novo Estado do Rio de Janeiro: a questão institucional. In: RIBEIRO, Luiz Cesar (org.). **Rio de Janeiro: transformações na ordem urbana**, 2015.

¹⁴ OSÓRIO, Mauro. **Rio nacional, Rio local: mitos e visões da crise carioca e fluminense**. Senac, 2005.

¹⁵ PERO, Valéria; MIHESSEN, Vitor. Mobilidade urbana e pobreza no Rio de Janeiro. **Econômica (Niterói)**, v. 15, p. 71, 2013. Disponível em: <http://www.revistaeconomica.uff.br/index.php/revistaeconomica/article/view/71>

articulando a baixada, o fundo da baía e o leste metropolitano^{16,17}.

O terceiro ponto é que 48,7% das viagens da região são por modos de transporte coletivos; outros 31,8% se dão por modos ativos, não

motorizados; e o restante se dá por modos individuais. Quando tomadas, desse universo, apenas as viagens com motivo trabalho (figura abaixo), a participação do automóvel aumenta, mas ainda é significativamente menor que a do transporte público¹⁸.

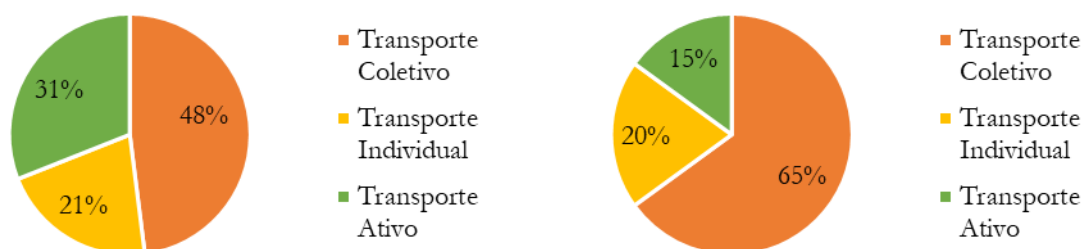


Fig. 8. Divisão modal das viagens na RMRJ para todos os motivos, esq., e para motivo trabalho, dir.

Há várias leituras possíveis desse processo, mas de destaque para o cenário pandêmico há o seguinte: o funcionamento da economia metropolitana é suportado por uma complexa teia de viagens entre seus municípios constituintes. Assim, qualquer medida de reabertura econômica envolve reativar em alguma medida esses deslocamentos, o que por sua vez envolve aumentar consideravelmente a carga nos sistemas de transporte público e nas infraestruturas de transporte ativo: ciclovias e calçadas.

Com efeito, o Governo do Estado é quem detém as melhores condições de articular um Plano conjunto de Retomada com todos os

municípios da RMRJ. E mais, os Planos Municipais de Retomada somente terão sucesso se bem articulados com os sistemas metropolitanos de transporte e mobilidade. Não está no escopo desta nota determinar precisamente o desenho institucional adequado à situação. Contudo, acredita-se que a articulação intermunicipal pode ocorrer mais rápida e facilmente caso se aproveite a estrutura existente, a memória institucional e o arcabouço técnico da Câmara Metropolitana de Integração Governamental do Rio de Janeiro. De qualquer forma, seja qual for o desenho final dessa organização entre municípios, é ainda indispensável que

¹⁶ MELLO, J. André Villas Bôas; MELLO, Andrea Justino Ribeiro; ORRICO FILHO, Romulo Dante. Centralidad basada en viaje y su reflexión sobre la estructura monopolocéntrica de la Región Metropolitana de Río de Janeiro. *Investigaciones geográficas*, n. 89, p. 74-89, 2016. doi: <http://dx.doi.org/10.14350/ig.46184>

¹⁷ QUANTA-LERNER (Consórcio). *Plano Estratégico de Desenvolvimento Urbano Integrado da Região Metropolitana do Rio de Janeiro*. Produto 18: Tomo I. Rio de Janeiro, 2018.

¹⁸ SETRANS. *Pesquisa origem e destino da Região Metropolitana do Rio de Janeiro*. Rio de Janeiro, 2012.

ele abranja a participação de órgão de estado, sobretudo o DETRO.

Os serviços de transportes sob a responsabilidade do Governo do Estado têm impacto também em cada município. Estima-se⁹ que, diariamente, mais de 1 milhão e 400 mil pessoas se deslocam entre municípios, por ônibus e vans. Só no pico da manhã, de 7 às 8h, são 543 mil passageiros transportados por ônibus intermunicipais.

O DETRO terá papel fundamental na fiscalização dos deslocamentos intermunicipais por ônibus e vans. A reabertura das atividades e a necessidade de deslocamentos intermunicipais demanda medidas para que essas viagens sejam feitas de forma segura. Mas mais do que isso, é necessário especial alinhamento com as prefeituras.

Articulação Financeira

A demanda por transporte, como um todo, sofre uma queda brutal e levará um longo tempo até ter condições de se restabelecer. Mesmo que as restrições à circulação fossem, imprudentemente, suspensas, a severa crise econômica decorrente da pandemia afetará de tal maneira a renda e os empregos da população que muitos terão pouco orçamento para se permitir o nível de mobilidade do período pré-pandemia. A esses, somam-se aqueles que, por prudência, continuarão evitando deslocar-se, numa tentativa de evitar a propagação da infecção para si e para os outros. Por fim, não há como

permitir os níveis de (super)ocupação anteriores à pandemia, quando o já indulgente e insalubre limite de 6 pessoas/m² era frequentemente ultrapassado¹⁹. Limitar a quantidade de pessoas por veículo, e respeitar espaços adequados entre elas é fundamental: pesquisas preliminares²⁰ sugerem que, mesmo num cenário de baixa taxa global de contágio, pode-se criar um forte e persistente surto dentro do sistema.

Cria-se, portanto, uma contradição. **A oferta precisa se manter para garantir as condições de distanciamento**, mas a queda na demanda arrastará para baixo a receita geral do sistema. Como efeito, a sustentação financeira dos operadores fica comprometida e **necessita de recursos financeiros complementares**.

A primeira fonte evidente seria o Tesouro. Contudo, já há um severo estresse fiscal decorrente do financiamento das demais medidas emergenciais em outras frentes de ação contra a pandemia. Esse estresse deve ser ainda agravado pelo aprofundamento da crise econômica que se seguirá a esse período. Em outras palavras, há dúvidas quanto à capacidade do Tesouro de conseguir manter um fluxo de aportes contínuo e suficiente que cubra toda a necessidade. Portanto, outras ações são imperativas, além do puro e simples aporte de recursos públicos.

Ampliando o escopo, **veem-se pertinentes os seguintes cinco grupos amplos de ação**²¹:

¹⁹ GEAQUINTO, P. D.; PAIVA NETO, J. B.; ORRICO FILHO, R. D. Identification of polycentric structures in rio de janeiro with flow data from the metro system. **Revista Produção e Desenvolvimento**, 2018.

²⁰ ST-ONGE, Guillaume et al. Social confinement and mesoscopic localization of epidemics on networks. **arXiv preprint arXiv:2004.10203**, 2020.

²¹ RUBIANO, Leonardo; DARIDO, Georges. Protecting public transport from the coronavirus... and from financial collapse. **World Bank Blogs**. Disponível em: <https://blogs.worldbank.org/>. Acesso em: 26 de mai. 2020.

- **De imediato:** realizar análises financeiras rápidas, de cima para baixo e de baixo para cima, para estimar as perdas de receita, lacunas de pagamento, necessidades de liquidez e capacidade de solvência para autoridades de transporte público, empresas operacionais e outros prestadores de serviços.
- **Em cerca de 30 dias:** implantação de instrumentos para suporte à liquidez, incluindo injeções de dinheiro por meio de subsídios do lado da oferta ou ajuste de tarifas por quilômetro rodado. Fornecer linhas de crédito de rápido desembolso, oferecendo empréstimos garantidos e com juros mais baixos para atender às necessidades de capital de giro no curto prazo.
- **2 a 4 meses:** desenvolver pacotes institucionais, políticos e financeiros para ajudar os provedores informais de serviços de transporte. Junto a esses, buscar formas de formalização e inserção deles às rotas tradicionais de transportes, principalmente às complementares. Isso pode ajudar tanto na obtenção de dados para projeções de políticas públicas como para complementação da rede. Essas medidas também devem incluir estratégias de saída favoráveis para os operadores informais.
- **De 3 a 6 meses:** melhorar as estruturas de tarifas técnicas (i.e., o pagamento pelas operações, cobrança e gerenciamento do

sistema, ou pela disponibilidade da infraestrutura) e incentivar fontes de financiamento complementares e não tarifárias (e.g. imóveis comerciais, publicidade, taxas de estacionamento).

- **Cerca de 12 meses:** renegociar, alterar ou preparar novos termos para a prestação de serviços de transporte público. Atualizar as estruturas de contrato atuais (p. ex., desagregar operações de provisão de frota), métricas de remuneração com base no desempenho, e identificação e alocação de riscos para fortalecer as perspectivas de solvência a longo prazo para os prestadores de serviços. Analisar programas de atualização da frota (p. ex., ônibus elétricos) e reprogramar os investimentos de acordo com a nova realidade financeira.

Os horizontes temporais e as medidas sugeridos acima, extraídas de análises do Banco Mundial, são proposições gerais e caberia a cada governo local afinar seu próprio cronograma. Dessas medidas, destacam-se as fontes alternativas de receita, não baseadas na tarifa. Cabe debruçar-se sobre elas com mais minúcia.

A análise da prática internacional de financiamento de sistemas de transporte^{22,23,24} identifica quatro principais vertentes. O caso alemão (baseado numa espécie de CIDE), pedágios urbanos, estratégias de operação urbana (que tem lastro em ações de captura

²² ORRICO FILHO, R. D. (Coord.). **Experiências internacionais de financiamento à implantação de infraestruturas e à operação de serviços públicos de transporte urbano.** Relatório Final. BNDES & Coppe/UFRJ. Rio de Janeiro, 1997.

²³ ORRICO FILHO, R. D. et al. **Transporte público urbano de média e alta capacidade: proposição de novas estratégias de financiamento.** Relatório Final. BNDES & Coppe/UFRJ. Rio de Janeiro, 1997.

²⁴ ORRICO FILHO, R. D. et al. **Financiamento do transporte urbano de massa.** Relatório Final. Finep/Recoppe. Rio de Janeiro, 2001.

de valor) e o caso francês (que tem alvo no empregador).

O financiamento com base no Vale Transportes, além de não cobrir o conjunto de usuários dos sistemas públicos, apresenta sinais de esgotamento, ou menos, dificuldades à frente que decorrem das mudanças significativas hoje observadas no mundo do trabalho. Alto índice de desemprego e informalidade e também a criação de leis trabalhista que conformam contratação indireta como terceirizações, e de contratos de pessoa física sob as formas empresariais (MEI), que não contemplam a obrigatoriedade do Vale Transporte.

Embora muito interessante o instrumento do *Versement Transport*, seu paralelismo com o Vale Transporte sinaliza barreiras à aplicabilidade, no momento, como fonte de recursos para o sistema.

As medidas mais recentes e de envergadura hoje existentes no mundo buscam recursos no uso do transporte individual motorizado. As razões são múltiplas e a perspectiva de volume de recursos é significativa. Cingapura, nos anos 70, inovou nessa forma de cobrança para compensar os investimentos públicos na infraestrutura e na gestão do tráfego. Xangai aderiu cedo, em 1994, antes de a motorização ser impulsionada. Beijing, só 2011 como reação aos cinco milhões de veículos já sufocando as ruas²⁵. O grau de motorização das grandes e médias cidades brasileiras, em que pese a resistência natural a esse tipo de

medida, indica o potencial de recursos que podem ser levantados.

Nesse diapasão, considere-se ainda o caso dos sistemas de transporte sob demanda ou dos serviços de entrega por aplicativo. Este setor faz uso intensivo das infraestruturas públicas (p. ex., vias e ciclovias) e está apresentando um crescimento acelerado derivado do confinamento²⁶. Em alguns municípios da RMRJ, a taxação destes serviços já está prevista e aprovada como lei e poderia ser utilizada como fontes de recurso para o financiamento das atividades previstas para a retomada do sistema²⁷.

Antecipando a reação a essas propostas, argumenta-se que, nesses tempos extraordinários, a solução da mobilidade, como nos demais setores, não virá senão a partir de um esforço conjunto. Adicionalmente, se o transporte não oferecer condições de segurança e distanciamento adequadas, ele será um severo gargalo à livre circulação dos agentes econômicos e, ainda, facilitará a disseminação da infecção, aumentando as chances de um novo surto e de uma nova parada das atividades. O que se sugere é envolver também os empregadores no financiamento, argumentando sobre como investimentos dessa natureza se mostram com um alto potencial de retorno.

Defende-se que os recursos levantados por esses meios sejam, única ou prioritariamente, destinados aos sistemas de transporte público ou ativo. **Pondo em termos mais precisos,**

²⁵ <http://thecityfixbrasil.com/2015/04/10/quatro-licoes-de-pequim-e-shangai-mostram-como-a-china-pode-vencer-os-congestionamentos/>

²⁶ BBC. Coronavírus: os negócios globais que conseguiram crescer durante a pandemia. **BBC News Brasil**. 16 de maio de 2020. Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/internacional-52671200>>

²⁷ SOUZA, Ramon. CanalTech - Com nova lei em vigor, Uber terá que pagar taxa à prefeitura do Rio de Janeiro. **CanalTech**. 12 de abril de 2020. Disponível em: <<https://canaltech.com.br>>

incentivos ou subsídios ao transporte individual motorizado devem ser desencorajados. Por um lado, há o senso comum de que carros tem a vantagem de servirem como casulos de proteção que facilitam o distanciamento. Por outro, uma série de motivos faz crer que esse modo não deveria ser a prioridade das políticas públicas, sobretudo no Rio de Janeiro.

Como já comentado, a maior parte da população da região metropolitana já não usa esse modo, sobretudo por limitação financeira, o que tornaria essa solução excludente. Mesmo políticas de financiamento com essas pessoas em mente devem ser vistas com ressalvas, pois podem representar um endividamento potencial dessas famílias²⁸. Além disso, carros ocupam o espaço de maneira muito ineficiente²⁷. Se os 19,5% de viagens por modos individuais já contribuem fortemente para os elevados tempos de deslocamento na metrópole do Rio²⁹, buscar mover o percentual restante para o automóvel não parece, a princípio, uma boa solução. Ilustrando esse último ponto, a operadora do sistema de transporte público de Toronto transportava cerca de 1,5 milhão de pessoas por dia. Estima-se que se mesmo um quarto delas migrasse para o carro, a cidade travaria a cada hora do *rush*³⁰.

Fortalecimento das Agências Reguladoras

Os robustos aportes financeiros que foram propostos na seção anterior, a serem desembolsados tanto pelo Estado quanto pela sociedade civil, precisam vir acompanhados de contrapartidas. **O Governo do Estado deverá empreender ações para correta e tempestivamente obter acesso aos dados técnico-operacionais e econômico-financeiros dos serviços concedidos**, num esforço de ter instrumentos para:

- Verificar e reforçar a adequação das recomendações sanitárias;
- Estabelecer montantes adequados à complementação e o correto uso dos recursos disponibilizados;
- Garantir o bom funcionamento dos serviços, no âmbito de preceitos tais como os definidos, p. ex., na Lei 8666 e no artigo 37 da Constituição Federal.

A coleta e transparência dos dados e informações coletadas são ainda essenciais para o acesso à informação e para o controle democrático do sistema. **Além disso, o Governo pode fornecer insumos para que o usuário seja, também, fiscalizador do sistema. Nesse sentido, canais de comunicação, à semelhança do 1746 podem ser expandidos e utilizados com maior intensidade.**

²⁸ WALKS, Alan. Driving the poor into debt? Automobile loans, transport disadvantage, and automobile dependence. **Transport policy**, v. 65, p. 137-149, 2018. doi: <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2017.01.001>

²⁹ PERO, Valéria; STEFANELLI, Victor. The evolution of commuting time in metropolitan brazil between 1992 and 2013. **Revista de Economia Contemporânea**, v. 19, n. 3, p. 366-402, 2015. doi: <https://doi.org/10.1590/198055271932>.

³⁰ BOZIKOVIC, Alan. Bike lanes will help stop carmageddon – if Toronto has the guts to use them. **The Globe and Mail**. Toronto, 24 de maio de 2020. Disponível em: <https://www.theglobeandmail.com>.

Certamente será necessário criar um marco regulatório específico. Contudo, como ponto de partida, **sugere-se sistematizar um quadro de referência a partir das leis, normas, regulamentos e dispositivos contratuais já existente; desde o nível federal ao nível municipal.** Com efeito, podem ser identificadas ações que já têm amparo legal para serem executadas de imediato.

Nesse contexto, **uma ação que se acredita aplicável também no curto prazo, envolve condicionar a concessão do Bilhete Único Intermunicipal à adequação dos operadores.** Receber esse recurso sem se adequar ao restante do sistema, sem fornecer dados e informações operacionais fiáveis e sem atento aos imperativos sanitários representa minar todo o esforço conjunto, conforme já discutido, e se traduz em desperdício de gastos públicos.

Para além das informações relativas a transporte, faz-se necessário pensar na triangulação entre transporte, atividades e saúde. Pessoas acessam o serviço de transporte público para se deslocar, e acessar oportunidades pela cidade. Logo, a demanda por transporte se relaciona com a demanda em se deslocar até alguma atividade, seja ela uma atividade de trabalho, estudo, saúde ou lazer. Por isso, a reabertura do comércio e de atividades não essenciais devem ser planejadas em conjunto com o planejamento da mobilidade, uma vez que para chegar à essas atividades, o cidadão possivelmente precisará se deslocar por transporte público. E esse, deve estar em condições seguras para transportar a população. Além disso, o planejamento da mobilidade e do retorno às atividades deve ser feito em ação coordenada

com a Secretaria de Saúde, a fim de evitar o saturamento da rede pública.

TRANSPORTES DE ALTA E MÉDIA CAPACIDADE

Durante esse período de pandemia com posterior retomada das atividades econômicas, os sistemas de transporte público coletivo de maior capacidade necessitam de alguns ajustes para que não se tornem vetores de propagação do coronavírus dentro das cidades. Há diversas medidas que vêm sendo implementadas nos sistemas de transporte de alta e média capacidade nas cidades, com o intuito de proteger usuários e operadores do sistema, evitando a propagação do vírus não só dentro dos veículos, mas também nos pontos de embarque e desembarque.

As medidas descritas seguem as recomendações da Organização Mundial da Saúde (OMS) e de alguma maneira já foram implementadas em outras cidades do mundo para combater ao coronavírus. No entanto, ressalta-se a necessidade de haver alguma fiscalização para garantia da eficácia. Essa fiscalização precisa ser feita tanto em relação ao cumprimento das medidas pelos usuários de transporte, mas também em relação ao comprometimento das empresas concessionárias em implementar e manter tais medidas ativas.

A seguir serão apresentadas quais são essas medidas, sua relevância e onde já foram implementadas. Elas estão divididas em quatro grupos principais: medidas de proteção, de higienização, de distanciamento físico, de gestão e operação e medidas de comunicação.

Medidas de Proteção

As medidas de proteção têm como principal função evitar a transmissão entre indivíduos. Estas se baseiam principalmente nas recomendações de proteção individual da OMS.

Ação: Obrigatoriedade do uso de máscaras nos transportes e dentro dos terminais

A fiscalização configura uma medida importante para reforçar a obrigatoriedade de uso de máscaras dentro e fora dos transportes coletivos. Nos trens, metrô e BRTs recomenda-se que estejam à disposição fiscais nas plataformas e terminais para assegurar que todos os usuários cumpram a regra. Já nos ônibus, deve-se criar instrumentos que confirmem ao motorista autoridade para proibir o ingresso e permanência de pessoas sem máscaras no transporte, sendo respaldado pelos agentes de segurança quando necessário.

Ação: Fornecimento de máscaras, luvas e sanitizantes para todos os funcionários

De acordo com a Lei 6514/1977, o fornecimento do material de proteção deve ser obrigação por parte da concessionária, visto que se tornou equipamento de proteção individual obrigatório. A proteção dos funcionários é essencial para manter a regularidade na operação dos transportes e evitar contágio e eventuais afastamentos por doença.

Ação: Isolamento do motorista dentro dos ônibus

Em diversas cidades do mundo, como Salvador, Vancouver e Skâne, foi adotada a medida de proteção e distanciamento do motorista de ônibus através de barreira física em material plástico para isolar o assento do motorista, bem como proibição de uso dos assentos próximos ao motorista, isolados com fita sinalizadora e cartazes.

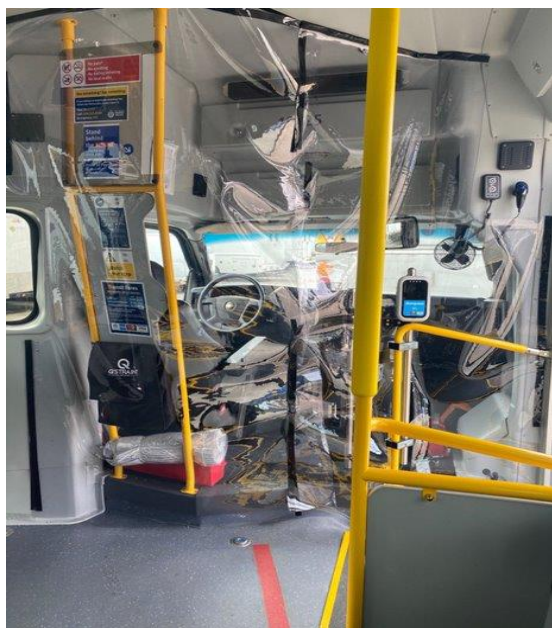


Fig. 9. Barreira física para isolar motorista em Vancouver³¹.



Fig. 10. Barreira física improvisada³².

Ação: Medição de temperatura de todos os funcionários

Uma das principais estratégias de controle de propagação do coronavírus é a testagem e isolamento dos infectados. Com a dificuldade de realização de testes, a Associação Internacional de Transporte Público (UITP)³³ propõe uma solução de baixo custo que pode minimizar as consequências da ausência de testagem, a aferição da temperatura de todos os funcionários que trabalham em contato com a população.

³¹ NACTO (National Association of City Transportation Officials). **Transportation response center photos.** Nova Iorque, NY. 2020. Disponível em: <https://bit.ly/driveNACTO>

³² UOL. Ônibus de Salvador ganham barreira de proteção para motoristas e cobradores. **UOL Notícias**, São Paulo, 22 mai. 2020. Disponível em: <https://bit.ly/uolOmnibus>. Acesso em: 25 de mai. 2020.

³³ UITP (International Association of Public Transport). **Public transport authorities and covid-19 response from the front line.** Austrália. Disponível em: < <https://bit.ly/UITP-response> >.

Medidas de Higienização

O contágio indireto é outra condição prioritária a ser combatida, apesar das incertezas em relação ao tempo exato de permanência do vírus nos materiais. A higienização dos principais objetos e superfícies expostos ao contato consiste em uma medida indispensável para evitar a transmissão indireta.

Ação: Disponibilização de álcool em gel

De acordo com a Lei 8.800/2020³⁴, sancionada em 04/05/2020, todas as estações de trem, metrô e barcas deverão disponibilizar álcool em gel a 70% para os passageiros. Esta obrigatoriedade deve ser estendida para os ônibus.

Ação: Higienização do interior dos veículos

As ações de desinfecção dos veículos ao redor do mundo são várias e com diferentes produtos e frequências, no entanto nenhuma delas extrapola um dia de operação do transporte, sendo desinfetado a cada ciclo de utilização, podendo ser um dia ou uma viagem completa, devendo ser observada a intensidade do uso e extensão da linha. Conforme a Lei 8.801/2020³⁵, sancionada em 04/05/2020, esta medida já está em operação.

Ação: Higienização do interior das estações, incluindo as catracas, validadores, terminais de recarga, corrimãos de escadas e escadas-rolantes

Como recomendado pela UITP³³, o interior das estações de metrô, trens e barcas devem ser higienizados frequentemente, incluindo os equipamentos como catraca e validadores de vale transporte, mobiliários e as máquinas de recarga. Na cidade de Nova Iorque, por exemplo, a cada 72 horas os equipamentos são desinfetados com água sanitária.

Medidas de Distanciamento

Uma das medidas recomendadas pela OMS consiste na manutenção de uma distância de segurança entre pessoas, independente de apresentarem ou não sintomas. As medidas para promover o distanciamento físico entre os usuários devem ser adotadas tanto dentro dos veículos como nos pontos de espera e plataformas de embarque/desembarque.

Ação: Sinalização dentro dos veículos

A sinalização dentro dos veículos deverá ser feita através de demarcações alternadas e em diagonal determinando os assentos a serem deixados vagos, de acordo com a UITP³³. Nos metrôs e trens deverão ser feitas marcações no chão para passageiros em pé, respeitando a distância mínima de um metro. Nos ônibus, barcas e BRTs não será permitida a permanência de passageiros em pé.

³⁴ RIO DE JANEIRO (Estado). **Lei Estadual 8.800/2020**. Obriga as empresas concessionárias de transporte público a disponibilizar álcool gel [...]. Rio de Janeiro: Governo do Estado do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://alerjln1.alerj.rj.gov.br/wwwalerj.nsf/pages/principal>. Acesso em: 25 mai. 2020.

³⁵ RIO DE JANEIRO (Estado). **Lei Estadual 8.801/2020**. Fica determinado no âmbito do estado do rio de janeiro que as concessionárias [...]. Rio de Janeiro: Governo do Estado do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://alerjln1.alerj.rj.gov.br/wwwalerj.nsf/pages/principal>. Acesso em: 25 mai. 2020.



Fig. 11. Delimitação no piso³⁶

Ação: Sinalização nos pontos de ônibus e plataformas de embarque

Nos espaços de espera, deve estar demarcada no chão a distância mínima de um metro entre os usuários como já implementado em diversas cidades como Miami e Londres. No interior das estações mais movimentadas de metrô e trens deve haver fiscais nas plataformas de embarque para orientar a formação de filas, bem como anúncio das instruções por sistemas de áudio.

As áreas no entorno de paradas de ônibus podem acumular usuários, logo sua ordenação é fundamental. A NACTO propõe sinalização horizontal demarcando o espaço da calçada dedicada à espera de ônibus como alternativa para organizar o fluxo de pedestres em áreas externas de espera.



Fig. 12. Limitação de assentos³⁷



Fig. 13. Sinalização horizontal nas estações em Londres⁴

³⁶ DOTrPH (Department of Transportation – Philippines). **LOOK: The Philippine National Railways (PNR) has placed markers on areas inside the trains [...]**. 15 mai. 2020. Facebook: DOTrPH @DOTrPH. Disponível em: <https://www.facebook.com/DOTrPH/posts/1698835116922284>. Acesso em: 25 mai. 2020.

³⁷ TANNER, A.. **Masks should be mandatory on public transport if we're serious about keeping COVID-19 in check.** 21 mai. 2020. 1 Fotografia. Disponível em: <https://tgam.ca/3gANa7K>. Acesso em: 25 mai. 2020

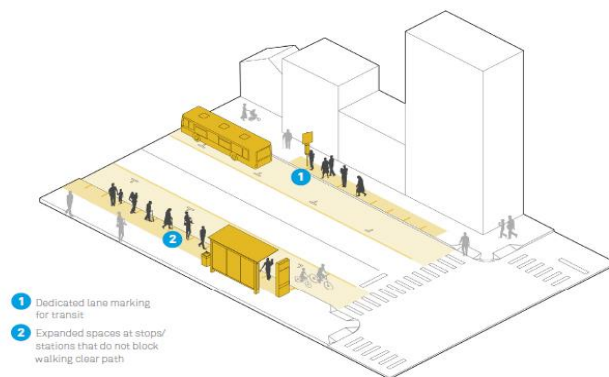


Fig. 14. Sugestão de layout para ampliação de paradas de ônibus⁴

Medidas de Gestão e Operação

Medidas na gestão e operação dos sistemas de transporte são necessárias para otimizar os recursos já disponíveis na tentativa de que os veículos circulem cumprindo as exigências de distanciamento entre as pessoas.

Ação: expansão das medidas de priorização dos transportes coletivos na circulação urbana.

Os serviços de transportes coletivos por ônibus são, na RMRJ, a base principal de deslocamentos urbanos. Parte importante da frota fica imobilizada em congestionamentos e em operações também congestionadas em terminais e estações de transbordo o que reduz fortemente a produtividade do sistema além de aumentar o custo final da produção dos serviços.

Medidas de prioridade como, dentre outras, a implantação de faixas prioritárias ou

exclusivas ou prioritárias para circulação dos ônibus, como o BRS *Bus Rapid Service*, reduzem o tempo de viagem possibilitando aumentar a oferta efetiva com idêntica frota mobilizada. Uma ação com reflexos diretos em apoio à necessária manutenção do afastamento entre as pessoas.

Ação: criação de linhas de curta distância a tarifas reduzidas.

Essas linhas, a serem implantadas sobretudo em apoio as centralidades secundárias da RMRJ, podem oferecer à população mais pobre oportunidades de deslocamento curtos. As linhas, dentre outras vantagens, possibilitam a redução do tempo de exposição e, ao favorecerem as atividades locais, realimentam o processo de desenvolvimento local.

Ação: Reorganização da frota

Deve ser realizado um levantamento da quantidade de passageiros com base nos registros de embarque para, assim, fazer uma redistribuição da frota evitando a lotação

acima do permitido. De acordo com a NACTO³⁸, as rotas com origem e destino em áreas de alta dependência do transporte público devem ser priorizadas e devem ser identificadas as áreas intermediárias onde passageiros não conseguem embarcar por conta de lotação do veículo, onde podem ser utilizados veículos de alívio.

Ação: Criação de pontos de alívio nas rotas

A identificação de pontos de super demanda nas rotas será fundamental para o bom funcionamento e atendimento do novo regime de lotação, visto que muitas linhas atingirão sua capacidade máxima permitida antes do usual. Conforme destaca a NACTO³⁸, esses pontos detectados devem ser alimentados com veículos vazios, se tornando um novo ponto de partida para a linha em questão. Como exemplo de um possível ponto de alívio, destaca-se a área central do município de Niterói, onde linhas intermunicipais chegam com considerável lotação, o que tornaria inviável o embarque de passageiros que aguardam nas paradas dessa área devido às restrições de distanciamento.

A constante manutenção das rotas e criação desses pontos dinâmicos é vital para o funcionamento das linhas, assim como a interação com o usuário para diagnóstico da operação.

Medidas de Comunicação

Manter a população constantemente informada configura uma importante estratégia não só para relembrar os principais procedimentos de segurança que são responsabilidade do usuário, mas também para reforçar a necessidade do cumprimento das novas regras de funcionamento. Para garantir a acessibilidade, os anúncios devem ser feitos tanto com mecanismos visuais quanto sonoros, além disso deve-se garantir acesso remoto às informações, para não haver necessidade de deslocamento até as estações para se informar.

Ação: Cartazes informativos

Os informativos visuais devem estar disponíveis em todos os veículos e embarcações e da forma mais clara e objetiva possível. Nestes devem estar dispostos os procedimentos básicos de higiene e EPI, bem como todas as informações referentes às novas regras a serem seguidas por usuários e funcionários. É importante que os sites e plataformas oficiais referentes àquele modo também disponham estas informações.

A seguir alguns exemplos de imagens utilizadas em outros países importantes de serem veiculadas em todos os sistemas de transporte do Rio de Janeiro.

³⁸ NACTO - National Association of City Transportation Officials. **Streets for pandemic response and recovery**. Nova Iorque, NY. Disponível em: https://nacto.org/streets-for-pandemic-response-recovery/?mc_cid=add7ba4a45&mc_eid=d4fe89b8ac



Fig. 15. Aviso sobre uso das máscaras em Houston³¹



Fig. 16. Informativo sobre o distanciamento ao sentar em Austin³¹



Fig. 17. Informativo sobre o distanciamento nas filas de espera de ônibus em Buenos Aires³¹

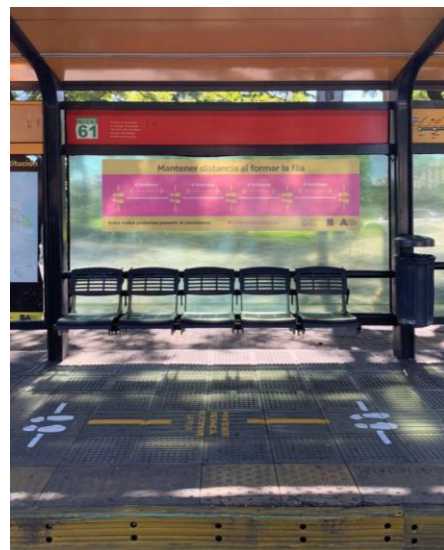


Fig. 18. Informativo sobre o distanciamento nas filas de espera em Buenos Aires³¹

Ação: Anúncios sonoros informativos

É importante a emissão de avisos sonoros não só nos terminais e plataformas, mas também, sempre que possível, no interior dos veículos e embarcações para instruir os passageiros e lembrá-los da importância de seguir as orientações.

Ação: Informe oficial do funcionamento

Como serão feitas mudanças nas rotas, procedimentos e regras, é de suma importância que o usuário possa ter total acesso remoto a essas informações, como forma do usuário planejar sua viagem anteriormente e assim diminuir aglomerações nos locais de espera. Dessa forma, as empresas responsáveis por cada modo devem disponibilizar em suas plataformas de comunicação as seguintes informações:

horários de partidas, se possível com atualização em tempo real; informes sobre os novos procedimentos a serem seguidas referentes àquele modo; todas as alterações de rota, bem como sugestões de opções de integração a serem seguidas para reduzir aglomerações.

Ação: Incentivo ao pagamento de passagem por aproximação de cartão magnético

A utilização de papel moeda configura um alto provedor de transmissão do novo coronavírus oferecendo riscos de exposição à funcionários e passageiros. Logo, cabe às empresas incentivarem o pagamento das passagens com cartão magnético não só com anúncios e publicidade, mas também facilitando sua recarga e utilização. Em algumas cidades como Berlim, Barcelona e Auckland foi proibida a venda de passagem em dinheiro no interior dos veículos para evitar o contato próximo entre passageiros e funcionários. Além disso, exige-se que as regras de higienização e sinalização no chão também sejam aplicadas aos validadores e máquinas de recarga dos cartões.

Ação: Canais de comunicação para dúvidas, sugestões e reclamações

É necessário que sejam disponibilizadas ferramentas de comunicação para que o usuário possa esclarecer dúvidas e apontar reclamações e sugestões em relação ao funcionamento das novas medidas adotadas. Alguns canais de comunicação já existentes podem ser adaptados para que tenham também essa funcionalidade, como por exemplo algum sistema de comunicação do

estado, ou alguma parceria com os aplicativos de transporte como o Moovit³⁹.

Atualmente, o aplicativo Moovit configura um importante aliado para informações, comunicados e localização dos veículos, além de permitir interação em tempo real com o passageiro. Por conta das mudanças relativas ao controle da pandemia de coronavírus, este aplicativo desenvolveu um pacote de soluções com ferramentas para auxílio de um funcionamento dos transportes públicos.

³⁹ MOOVIT. Moovit cria pacote de soluções por conta da pandemia do coronavírus. 28 abr. 2020. São Francisco, CA. Disponível em: <https://bit.ly/2ZN8ocT>. Acesso em: 26 mai. 2020.

TRANSPORTES ATIVOS

Ao redor do mundo, o fomento ao transporte ativo tem se mostrado fundamental para garantir que os deslocamentos sejam realizados de maneira segura, evitando a rápida propagação do vírus. O uso da bicicleta e da caminhada é fundamental para desafogar a demanda por viagens de ônibus após o uso dos transportes de alta capacidade (que também deverão reduzir a ocupação média de passageiros por viagem). Essa política também se mostra importante para o aquecimento da economia de pequenos negócios, além de garantir o abastecimento das famílias através dos serviços de entrega por bicicletas em tempos de isolamento social obrigatório. Técnicas do Urbanismo Tático são importantes para que os projetos de intervenções sejam de baixo custo e rápida implementação.

Por essa razão, são apresentadas abaixo, ações que visam promover o uso da bicicleta e da caminhada como modo de transporte seguro e conveniente, respeitando-se as diretrizes de distanciamento social recomendadas pelos órgãos de saúde.

Medidas de Infraestrutura

As ações de infraestruturas para Transportes Ativos buscam garantir o distanciamento entre as pessoas, aumentando as áreas destinadas aos pedestres. Além disso, visa criar espaços para circulação de bicicletas,

tornando-as um meio seguro e conveniente para deslocamentos de curta distância.

Ação: Adoção de protocolos seguros de higienização das bicicletas pertencentes aos Sistemas de Bicicletas Compartilhadas.

Referência: Análise dos estudos de caso desenvolvidos pelo *Bike-Share Mobility Center*, em cidades americanas.

Importância: Com o uso intenso deste sistema nos dias úteis, esta ação visa reduzir o risco de contaminação ao utilizar as bicicletas públicas.

Ação: Alargamento de calçadas em áreas com escolas ou espaços de recreação através da remoção de faixa de rolamento ou fechamento de vias locais. As novas áreas designadas para a circulação podem ser evidenciadas por pinturas na faixa de rolamento e separadas do tráfego por elementos de contenção de tráfego como cones ou barricadas.

Referência: National Association of City Transportation Officials (EUA)⁴⁰

Importância: Garante o distanciamento seguro entre as pessoas em áreas próximas a Polos Geradores de Viagens.

Sugestão: Utilizar como referência o projeto “Cidade 2000”, desenvolvido pela Prefeitura de Fortaleza (CE) em parceria com a NACTO⁴¹.

⁴⁰ NACTO (USA). **Streets for pandemic: Responses & Recovery**. Fonte:

https://nacto.org/streets-for-pandemic-response-recovery/?mc_cid=add7ba4a45&mc_eid=d4fe89b8ac

⁴¹ PREFEITURA DE FORTALEZA E NACTO. **Cidade da gente: Fortaleza redesenhando ruas para as pessoas**. Disponível em: <https://globaldesigningcities.org/2017/12/14/reshape-streets-reconnect-communities-2/>

Ação: Alargamento de calçadas em vias coletoras e arteriais, utilizando técnicas de Urbanismo tático, com a remoção de vagas de estacionamentos e/ou faixas de rolamento, garantindo espaço para que os pedestres possam circular a uma distância considerada segura. Priorizar áreas ao redor de estações dos sistemas de transporte de alta capacidade, terminais de sistemas de transporte de média capacidade e onde há concentração de comércio e serviços

Referência: National Association of City Transportation Officials (EUA).

Importância: Garante o distanciamento seguro entre as pessoas em áreas de grande fluxo de circulação e de grande concentração de comércio e serviços.

Sugestão: Utilizar como referência o projeto “Cidade 2000”, desenvolvido pela Prefeitura de Fortaleza (CE) em parceria com a NACTO.



Fig. 19. Rua com intervenção baseada em técnicas do urbanismo tático (SP). Fonte: WRI Brasil

Ação: Implementação de ciclovias provisórias em vias arteriais e coletoras. Para tal, recomenda-se a separação de parte do leito carroçável para a circulação de bicicletas utilizando técnicas do Urbanismo Tático, com intervenções de baixo custo e rápida implementação, com a demarcação da sinalização horizontal no leito carroçável e segregação do trânsito motorizado por dispositivos de controle de trânsito

contendo elementos retrorrefletivos, como barricadas, cones etc.

Referência: National Association of City Transportation Officials (EUA), Prefeitura

de Bogotá (COL)⁴², Prefeitura de Milão (ITA).

Importância: Garante o uso seguro e conveniente da bicicleta nos deslocamentos.

Sugestão: Utilização de rotas já mapeadas e projetos elaborados como por exemplo: [Ciclo Rotas Centro](#)⁴³, projeto elaborado por ITDP Brasil, Studio-X Rio e ONG Transporte Ativo, entregue a prefeitura do

Rio; [Corredor Cicloviário Saens Pena Praça XV](#)⁴⁴, cujo detalhamento do projeto foi financiado pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento via SETRANS-RJ, entre outros projetos de ciclovias elaborados para os municípios de Niterói, Maricá, Volta Redonda, Barra Mansa e Resende, ainda não implementados.

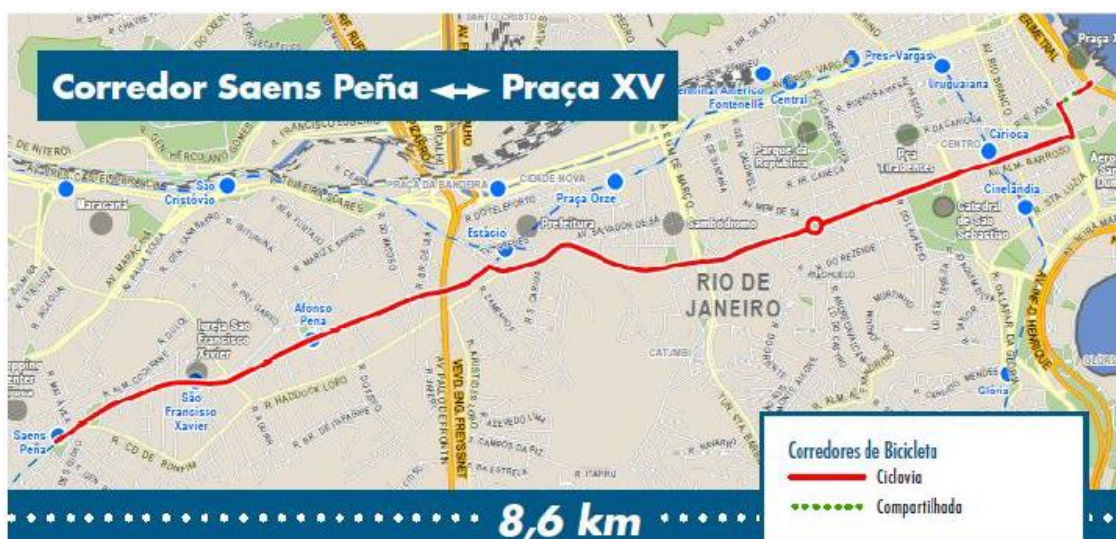


Fig. 20. Corredor Saens Pena - Praça XV. (Fonte: Programa de Transporte Não Motorizado do Estado do Rio de Janeiro - SETRANS)

Ação: Promover a adoção ao programa “Paradas Cariocas” por estabelecimentos dos setores de bares e restaurantes localizados em vias coletoras e arteriais, com a implantação de *parklets* para locação de mesas exteriores.

Referência: National Association of City Transportation Officials (EUA)

Importância: Garante o distanciamento seguro entre clientes dos estabelecimentos e

os pedestres que circulam por essas áreas, além de evitar aglomeração no interior dos estabelecimentos.

Sugestão: Utilização das diretrizes contidas no Decreto N° 39.983 de 10 de abril de 2015.

Medidas de Gestão

Quanto à gestão, as ações visam fomentar a adoção de Transportes Ativos através do

⁴² Bogotá dispõe de 117 quilômetros de Ciclovias temporales. Fonte:

https://www.movilidadbogota.gov.co/web/noticia/bogota_dispone_de_117_kilometros_de_ciclovias_temporales_0

⁴³ TRANSPORTE ATIVO. **Ciclo rotas centro**. Fonte: http://transporteativo.org.br/ta/?page_id=8

⁴⁴ SECRETARIA ESTADUAL DE TRANSPORTES DO RIO DE JANEIRO. **Corredor cicloviário Saens Pena - Praça XV**. Fonte: <https://www.mobilize.org.br/noticias/2857/no-rio-ciclovias-vai-ligar-praca-saens-pena-as-barcas-na-praca-15.html>

gerenciamento do trânsito e adoção de políticas econômicas que favoreçam o setor das bicicletas.

Ação: Fortalecer o mercado de entregas por bicicletas e a ciclologística, como política de aquecimento econômico dos pequenos negócios e promoção do abastecimento da população.

Referência: Shared-Use Mobility Center (USA)⁴⁵; União dos Ciclistas do Brasil⁴⁶.

Importância: Favorece a estruturação da rede logística para comércios e serviços locais, orientada ao uso de um transporte flexível e seguro. Além de aquecer a economia local e garantir o abastecimento das famílias em tempos de isolamento social.

Sugestões: Os impactos do ciclo logístico no bairro de Copacabana podem ser vistos na pesquisa “Bicicleta e Logística” desenvolvido pela Transporte Ativo (RJ)⁴⁷.

Ação: Redução de impostos na produção e nos serviços de manutenção de bicicletas e seus acessórios.

Fonte: União dos Ciclistas do Brasil

Importância: Aquecer a economia envolvendo a cadeia produtiva da bicicleta e fomentar a produção e uso do veículo.

Sugestão: Os dados tributários da cadeia produtiva da bicicleta podem ser vistos na publicação “Economia da Bicicleta no

Brasil”, desenvolvida pelo LabMob (UFRJ) e Aliança Bike⁵⁰.

Medidas de Integração

As ações de integração visam fortalecer os transportes ativos como peças importantes do sistema de transporte público, adotando medidas que favoreçam o uso da bicicleta associadas a outros modos de transporte. Tais iniciativas buscam reduzir a pressão da demanda nas linhas de ônibus, evitando lotação e aglomerações.

Ação: Reativação dos Bicicletários da SuperVia e implementação de estacionamentos de grande capacidade para bicicletas próximos às estações dos sistemas de transporte de alta capacidade, terminais de sistemas de transporte de média capacidade e em locais de grande fluxo de pessoas.

Referência: União dos Ciclistas do Brasil, Prefeitura de Nova York (EUA).

Importância: Possibilita que o trecho final das viagens de bicicleta seja realizado de forma mais conveniente ao utilizar a bicicleta. Sugestão: Utilizar como referência a publicação “Bicicletários: Diagramas para construção e instalação”, produzido pela Transporte Ativo (RJ)⁵¹.

⁴⁵ SHARED-USE MOBILITY CENTER (USA). **Case Study: Status Update, April 8: COVID-19 Crisis Impact on Transit & Shared Mobility**. Fonte: <https://learn.sharedusemobilitycenter.org/casestudy/status-update-april-8-covid-19-crisis-impact-on-transit-shared-mobility/>

⁴⁶ UNIÃO DE CICLISTAS DO BRASIL. **A bicicleta no Pós-Corona vírus**. Fonte: <https://drive.google.com/file/d/1C2m4Zn19HBkSQ7zmH-jOZj8HMuUwQIU5/view>

⁴⁷ TRANSPORTE ATIVO. **Bicicletas e logística**. Fonte: http://transporteativo.org.br/ta/?page_id=10300

⁵⁰ LABMOB; ALIANÇA BIKE. **Economia da Bicicleta no Brasil**. Fonte: <https://www.mobilize.org.br/midias/pesquisas/a-economia-da-bicicleta-no-brasil.pdf>

⁵¹ TRANSPORTE ATIVO. **Bicicletários: Diagramas para construção e instalação**. Fonte: http://transporteativo.org.br/site/banco/7manuais/diagramas_bicicletario.pdf

⁵² PROGRAMA BICICLETAS INTEGRADORAS AO SISTEMA FERROVIÁRIO. <https://docplayer.com.br/115028811-Programa-de-bicicletas-integradoras-ao-sistema-ferroviario.html>

Ação: Implantação do Programa “Bike Pool” - Compartilhamento de Bicicletas, elaborado pela SETRANS em parceria com o Banco Mundial e em fase de licitação.

Referência: Programa de Bicicletas Integradoras ao Sistema Ferroviário⁵².

Importância: Oferece à população uma nova alternativa para utilizar a bicicleta no último trecho dos trajetos, incentivando a integração entre os modos de transportes.



Fig. 21. *Bicicletário em uma estação de trem. Fonte: Supervia*

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mobilidade Urbana é um direito social fundamental que possibilita às pessoas realizarem atividades essenciais ao seu desenvolvimento e, por essa natureza, será um fator imprescindível para a retomada das atividades sociais, econômicas e culturais da Região Metropolitana do Rio de Janeiro. Nesse sentido, a presente nota técnica visa construir uma proposta algo mais abrangente de ações relativas aos sistemas de transporte na RMRJ, com vistas a garantir, à retomada das atividades em geral, um caráter seguro para todos os cidadãos da metrópole.

Assim, esta nota apresenta um conjunto de ações e boas-práticas para a Secretaria de Estado de Transportes do Rio de Janeiro. As proposições tem cunho sobretudo operacional e visam à garantia da segurança dos passageiros e trabalhadores do sistema. Desde já, busca-se traçar linhas de ação de médio e longo prazo, objetivando tanto a sustentação em um cenário de “nova normalidade” quanto a um aumento da capacidade de resposta do sistema em face de eventuais crises futuras de natureza semelhante.

As sugestões aqui apresentadas foram avaliadas conforme a sua importância e potencial aplicabilidade ao sistema de transportes operado na RMRJ e, também, quanto à possibilidade de implementação imediata com custos reduzidos.

De imediato, recomenda-se a construção de um **Indicador de Afastamento em Mobilidade** bem como o estabelecimento de um mecanismo para diariamente monitorar sua evolução. Medidas de prioridade aos transportes coletivos na circulação urbana, por melhorarem a produtividade do sistema ajudam na manutenção do necessário afastamento em

mobilidade. De igual forma, a expansão imediata de medidas de priorização dos transportes coletivos é uma ação que, dentre outras vantagens para os usuários, converge com a manutenção do imprescindível afastamento.

Aponta-se a necessidade de recursos para o Poder Público Estadual cobrir um já previsto desequilíbrio tarifário em curto prazo, com vistas a garantir a funcionalidade dos serviços e, por consequência, da economia na metrópole e a sobrevivência das famílias. No entanto, entende-se que este movimento não deve significar um sacrifício a mais para os usuários — que são os mais pobres —, ao revés, pode ser empreendido de forma sustentada a partir da construção de um novo pacto com toda a sociedade em sua forma mais abrangente, i.e., poder público, usuários, operadores e empresas e categorias sociais, especialmente as que mais se beneficiam do transporte coletivo sem mesmo usá-lo.

Entende-se ainda que esta perspectiva deve estar registrada no DNA do projeto de reestruturação do sistema pós-Covid-19 desde o primeiro dia de retomada do transporte. Nesse sentido, recomenda-se começar pela adoção de uma postura de diálogo com os municípios que compõem a RMRJ para desenvolver uma linha de ação integrada para todos os sistemas. Ao Governo do Estado, tendo em conta que os serviços de transportes sob sua responsabilidade são imprescindíveis para os deslocamentos internos aos municípios da metrópole, caberá avisar aos municípios que os Planos de Retomada deverão levar especialmente em conta a Mobilidade, e para tanto, deverão se articular com a gestão estadual, de modo a garantir a viabilidade funcional de seus próprios planos locais.

No mesmo diapasão, será fundamental empreender esforços de diálogo diretamente com os operadores para obter acesso aos dados técnico-operacionais e econômico-financeiros dos serviços de transporte realizados pelos entes concessionários e permissionários. Estas informações — além de imprescindíveis para a construção do **Indicador de Afastamento** — são indispensáveis para dar continuidade à elaboração de adequados planos de ação, a aprofundar análises sobre contaminação nos transportes ao nível do usuário e, de forma inequívoca, se configuram como insumo indispensável aos necessários cálculos dos montantes financeiros a disponibilizar.

Reitera-se aqui a necessidade de prévia avaliação administrativa e jurídica das ações, atividades estas que não fazem parte do escopo deste estudo conforme anteriormente ressaltado.

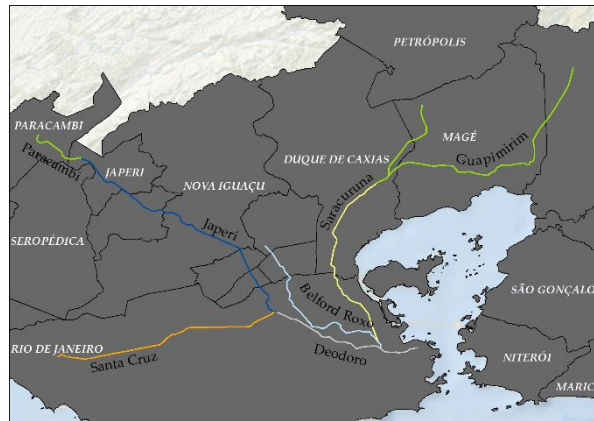
Por fim, e sob um olhar perspectivo, a turbulência provocada pela pandemia da Covid-19 ressalta a importância do papel líder do Estado na gestão e operação dos sistemas de transportes urbanos/metropolitanos de forma sustentável. Mostra também a abertura de oportunidades capazes de renovar e fortalecer esse papel no âmbito do Estado do Rio de Janeiro. O Programa de Engenharia de Transportes da COPPE/UFRJ se coloca à disposição para discutir em detalhe esta nota como também, e de forma cooperativa, apoiar a implementação e acompanhamento destas ações para além do desenvolvimento de estudos posteriores.

-0-

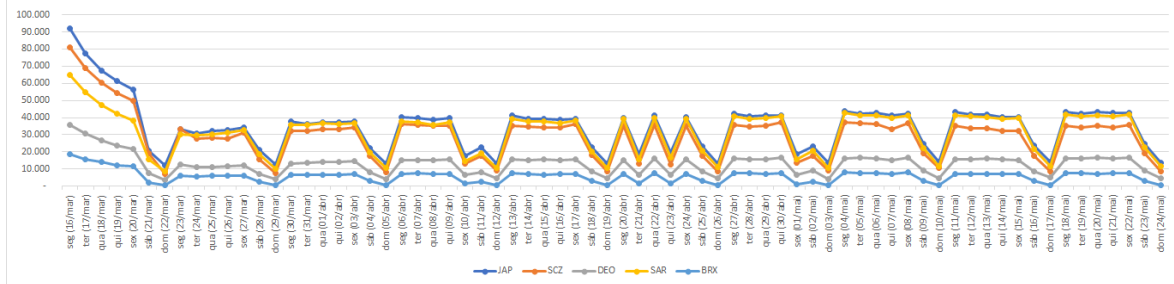
O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Capes, Código de Financiamento 001 e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq, APQ nº 308033/2009-4.

ANEXO I

Trens



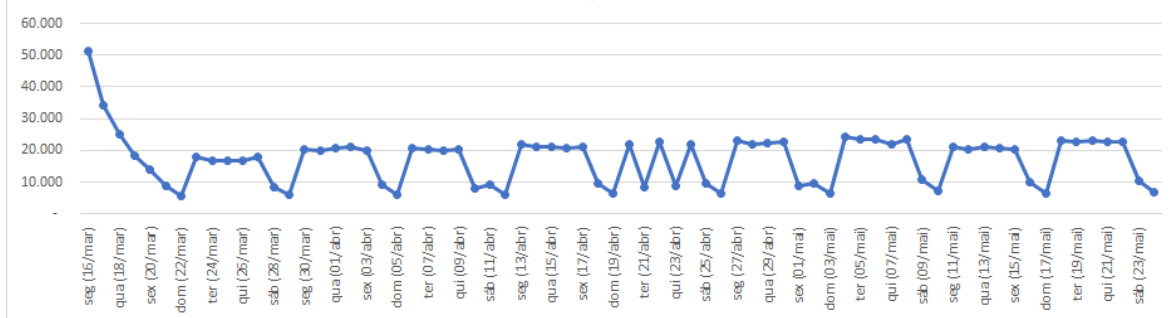
Demanda por trem



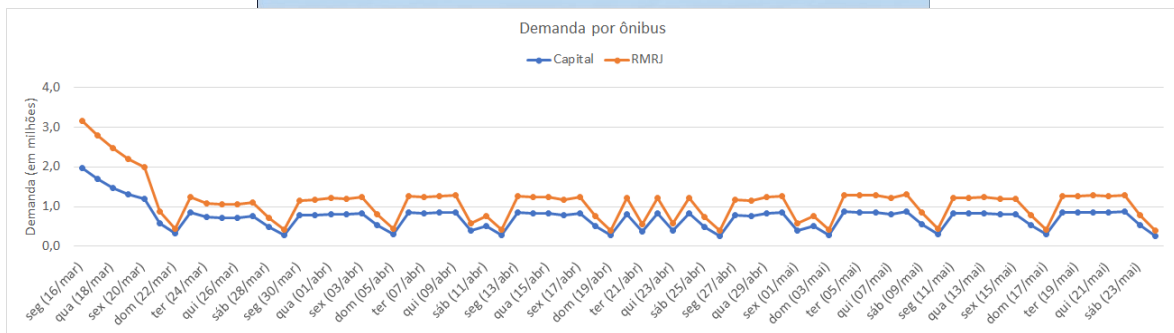
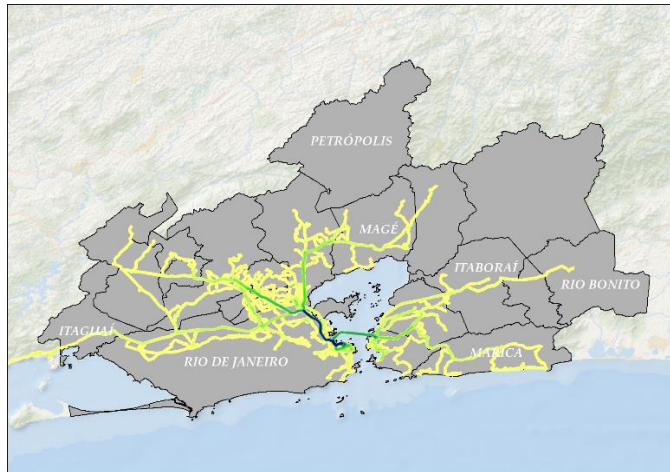
Barcas



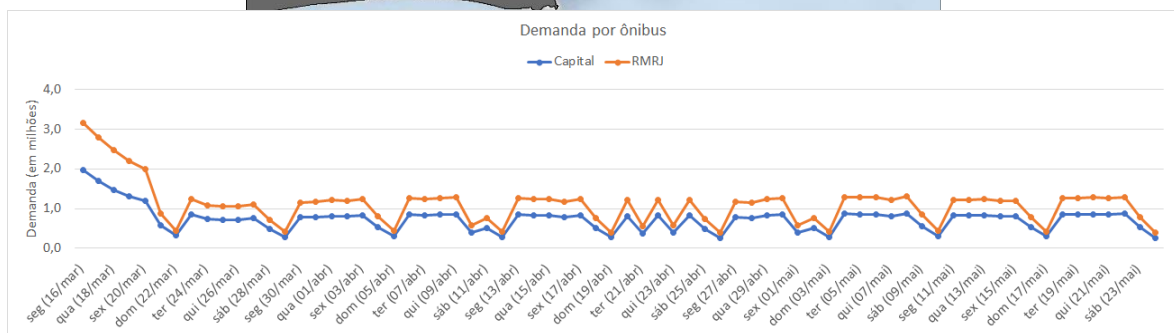
Demanda por barcas



Ônibus



Metrô





**Programa de Engenharia
de Transportes**
COPPE - UFRJ

