

Covid-19: Políticas Públicas e as Respostas da Sociedade



Informação de qualidade para aperfeiçoar as políticas públicas e salvar vidas

Nota Técnica No. 10

Mudanças no Transporte Coletivo de Grandes Cidades Aumentaram o Risco de Contágio dos Grupos Mais Vulneráveis

Principais Conclusões

- Desigualdades sociais e de raça nos deslocamentos urbanos aumentam o risco de contágio em moradores das periferias;
- A redução da frota adotada por várias cidades brasileiras durante as medidas de distanciamento social tende a piorar as condições de contágio por conta das aglomerações e da lotação;
- No caso do metrô e trem em São Paulo e Rio de Janeiro, nas regiões periféricas, as mudanças no sistema de transporte elevaram em até 80% a frequência nas estações;
- A redução da circulação de ônibus pode fazer algum sentido do ponto de vista financeiro, mas provoca lotações, aglomerações e aumenta, assim, o risco de contágio da população;
- A utilização de veículos adicionais em trechos de maior lotação, juntamente com veículos expressos e diretos entre grandes terminais e polos de origem e destino de viagens, pode criar pontos de alívio e reduzir os custos associados ao maior número de veículos em operação.
- O reforço de linhas locais e capilares que conectam as diferentes áreas da cidade às linhas estruturais de transporte público de média e alta capacidade também pode contribuir para reduzir a pressão por mais ônibus e aumentar a frequência do serviço.

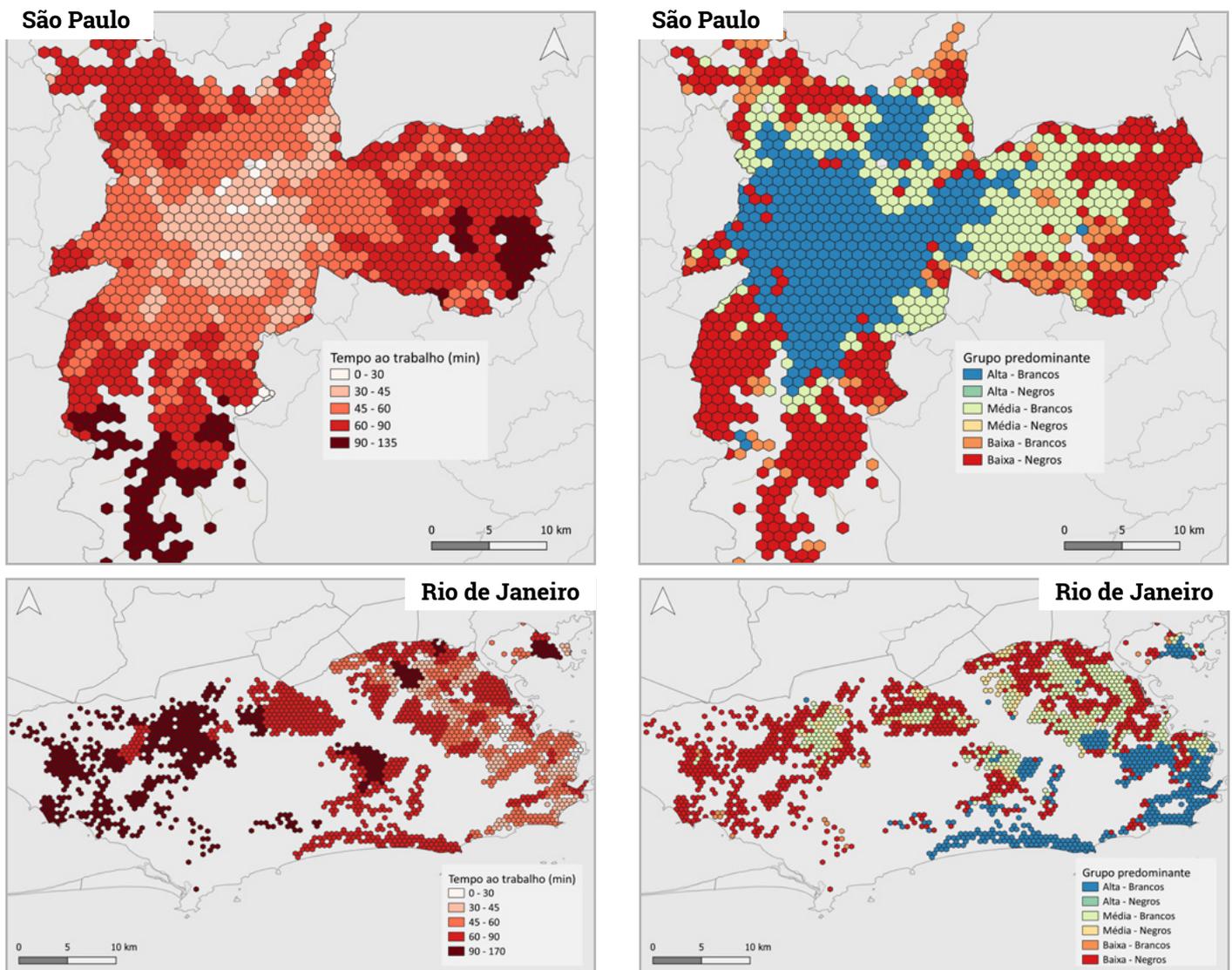
Desigualdades sociais dificultam o acesso e o deslocamento para o trabalho

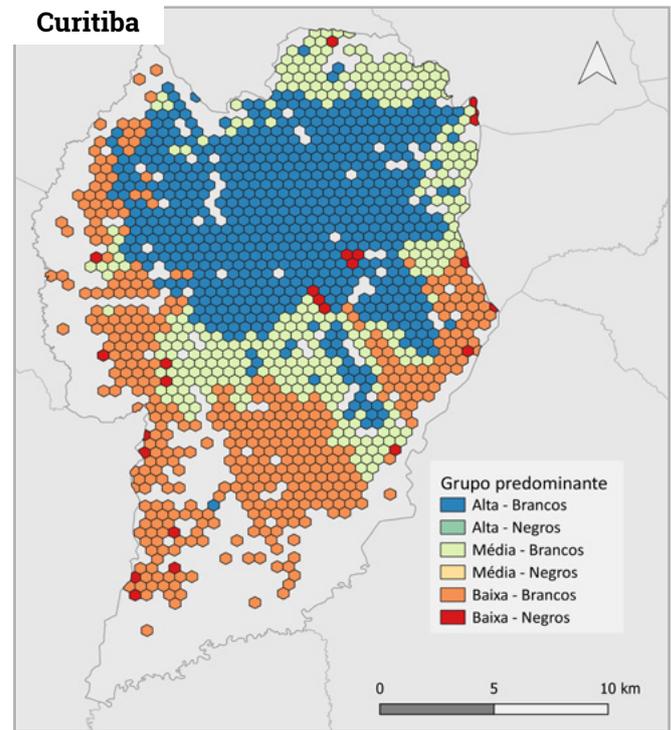
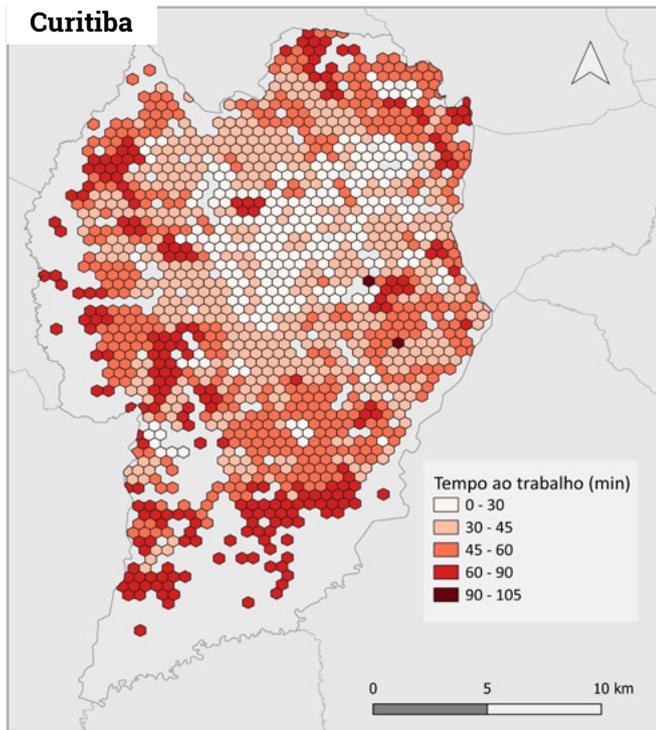
As atividades voltadas para trabalho são as que mais motivam os deslocamentos urbanos e representam cerca de 45% das viagens diárias nas cidades de São Paulo, Rio de Janeiro e Curitiba. Essa proporção é ainda maior quando se considera a população economicamente ativa (em que as viagens com destino a locais de trabalho respondem por cerca de 50% das viagens diárias), ou a que tem rendimento (que respondem por cerca de 80% das viagens).

Aproximadamente 40% da população economicamente ativa que se deslocam do ou para o trabalho utilizam transporte público. Esse volume é maior nos estratos inferiores (até 60% entre os primeiros 4 decis de renda) e menor nos estratos superiores (menos de 20% entre o último decil).

Isso significa que os residentes da periferia, além das condições de trabalho mais precárias e de menor remuneração, também se deslocam por mais tempo e em piores condições. A Figura 1 evidencia a sobreposição da população de grupos sociais e raças (direita) e o tempo de deslocamento para o trabalho (esquerda) em São Paulo, Rio de Janeiro e Curitiba. A classe alta inclui os proprietários, empregadores e profissionais de níveis alto e baixo; as camadas médias são formadas por técnicos e trabalhadores de rotina; e as classes baixas são formados pelos trabalhadores manuais. As estruturas das três capitais são representadas por células regulares, criadas para aumentar a comparabilidade.

Figura 1 - Tempo de deslocamento para o trabalho por transporte público e grupo social predominante em São Paulo, Rio de Janeiro e Curitiba.





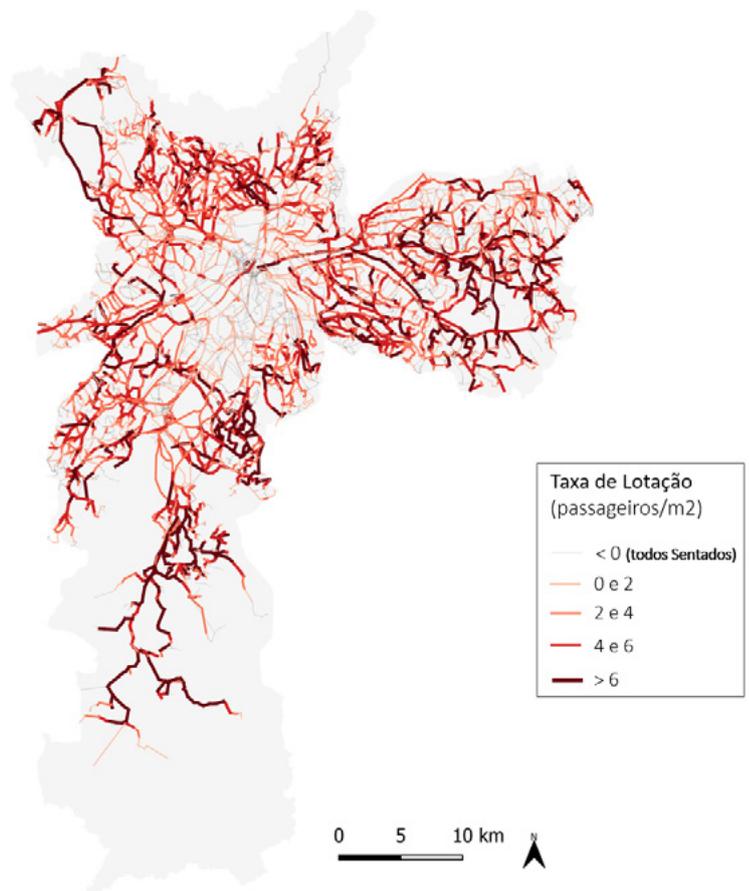
A população periférica de São Paulo, por exemplo, se desloca diariamente por cerca de três a quatro horas para ir e voltar do trabalho por transporte público, trajeto três vezes mais longo do que aqueles praticados pela população que vive na área central. A mesma relação é observada em Curitiba, porém com tempos de viagem mais curtos.

Dada a distribuição espacial de residências e atividades, os trabalhadores que moram nas periferias, além de se deslocarem por mais tempo, são mais dependentes do transporte público e estão sujeitos à taxas mais elevadas de lotação nos ônibus. Nas manhãs na cidade de São Paulo, por exemplo, os ônibus começam as viagens no sentido bairro-centro com lotação muitas vezes superior a 6 passageiros por m², valor que corresponde ao limite máximo adotado em projetos de transporte, segundo padrões nacionais e internacionais (Figura 2).

Mudanças provocam aumento das desigualdades relacionadas ao transporte

A redução da oferta de empregos aliada à impossibilidade ou dificuldade de exercício virtual de ocupações manuais e informais, expõe os trabalhadores dos grupos mais vulneráveis a maiores riscos sociais e de saúde, com maior chance de contaminação pelo coronavírus em seus deslocamentos para o trabalho. Esse é o motivo básico que amplia ainda mais a desigualdade entre grupos sociais e raciais nas cidades.

Figura 2 - Taxa de lotação média na rede de ônibus no horário de pico (5-7h) em dia útil típico na cidade de São Paulo¹.



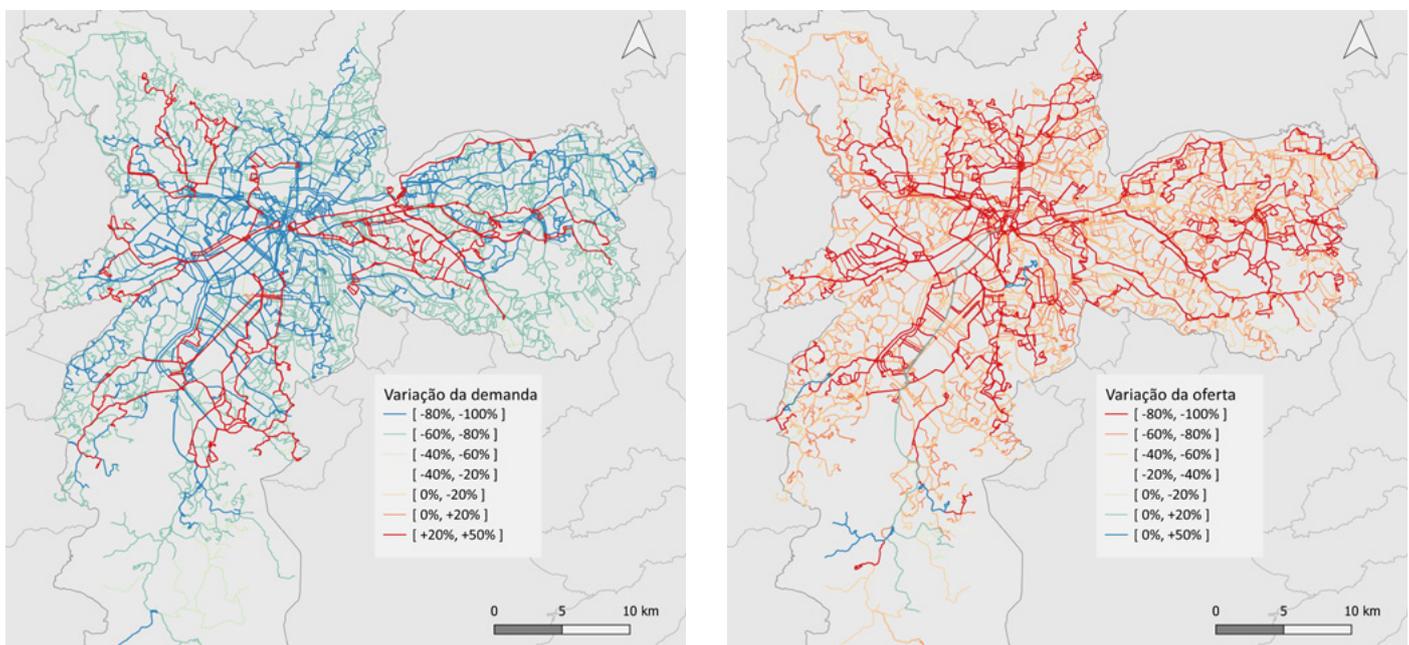
¹ Dados de lotação calculados a partir de bilhetagens de um dia útil de 2016

No mês de abril, as políticas estaduais de distanciamento físico resultaram na redução média de 37% da frequência aos locais de trabalho, 54% aos ambientes de lazer e, conseqüentemente, de até 55% em estações de ônibus, trens e metrô². Em maio, as mesmas reduções foram de 27%, 50% e 48%, respectivamente. Em cidades como São Paulo e Rio de Janeiro, onde as políticas foram mais restritivas, o número de usuários do transporte público diminuiu mais de 70%³.

Como parte dessas políticas, a reorganização das linhas e a redução da frota de transporte público foram inicialmente propostas e implementadas em várias cidades brasileiras. Mais de 300 linhas foram suspensas na Grande São Paulo e quase 600 na Grande Rio, em geral nas regiões periféricas ou metropolitanas. Nas cidades mais afetadas pelo Covid-19, a frota chegou a operar apenas com 40% do usual⁴. Porém, a demanda e a oferta reduziram em diferentes proporções e de forma não homogênea pelas cidades, com impactos distintos nos carregamentos e lotações dos ônibus, com aumento da insegurança e diminuição da qualidade dos deslocamentos urbanos.

Grande parte das linhas de ônibus que tiveram aumento da demanda durante a pandemia encontram-se na periferia de São Paulo. Contudo, apesar das mudanças operacionais realizadas, essa variação não foi acompanhada pelo aumento regular da oferta na mesma proporção e parecem não ter levado em conta o novo patamar de lotação admissível em uma situação de pandemia. Ou seja, além de não reduzirem a lotação observada nos anos anteriores, no sentido de diminuir a exposição e contaminação nos trajetos, geraram condições ainda piores do que antes da pandemia. Nos mapas da figura 4, isso é mostrado em vermelho.

Figura 4 - Variação da demanda (à esquerda), da oferta (à direita)⁵



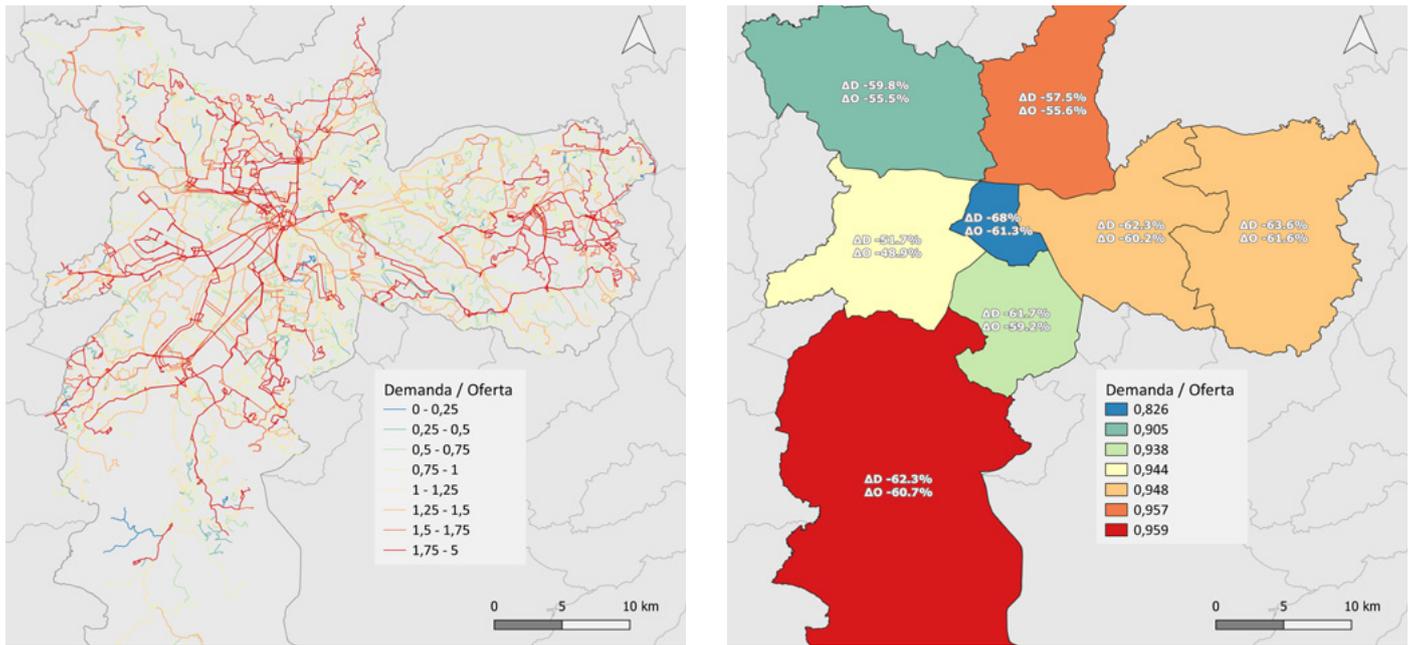
2 Dados do Community Mobility Reports by Google

3 Relatórios de operação das empresas de transporte público para o mês de abril. Exemplos em: Supervia, SPTrans

4 Relatórios de operação de empresas de transporte público para a primeira semana de abril de 2020. Exemplos em: Fetranspor, Supervia, SPTrans

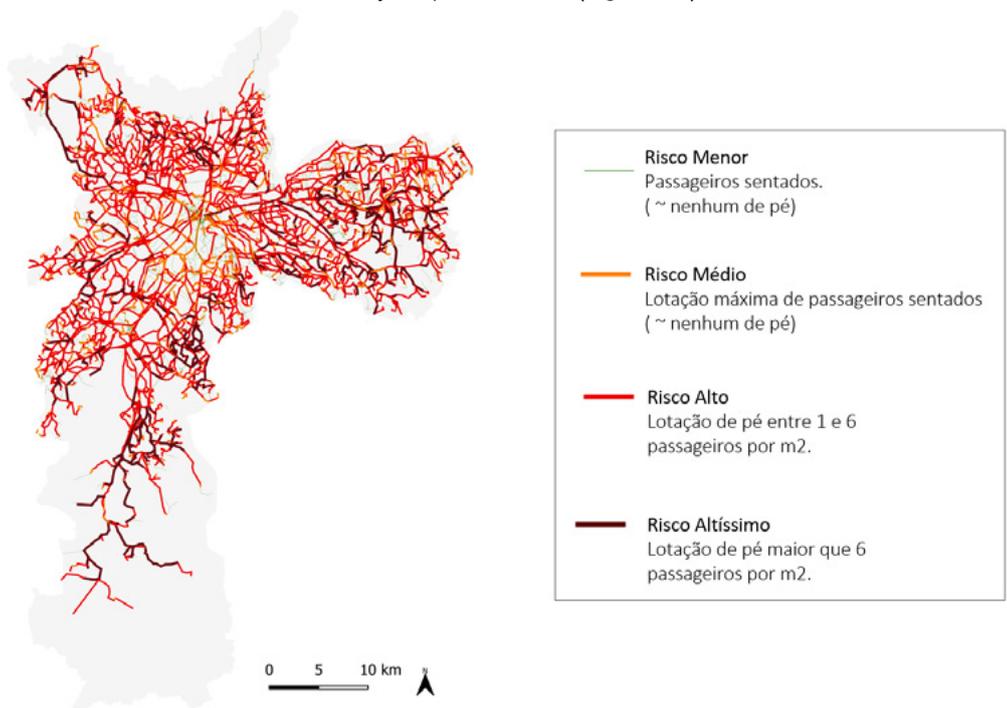
5 Oferta calculada com base em dados de sistema GPS embarcados nos ônibus, na comparação entre antes da pandemia (abril de 2019) e durante a pandemia (abril de 2020).

Figura 4 - Relação entre redução de passageiros e redução do número de ônibus de São Paulo, por linha (abaixo à esquerda) e por região (abaixo à direita).



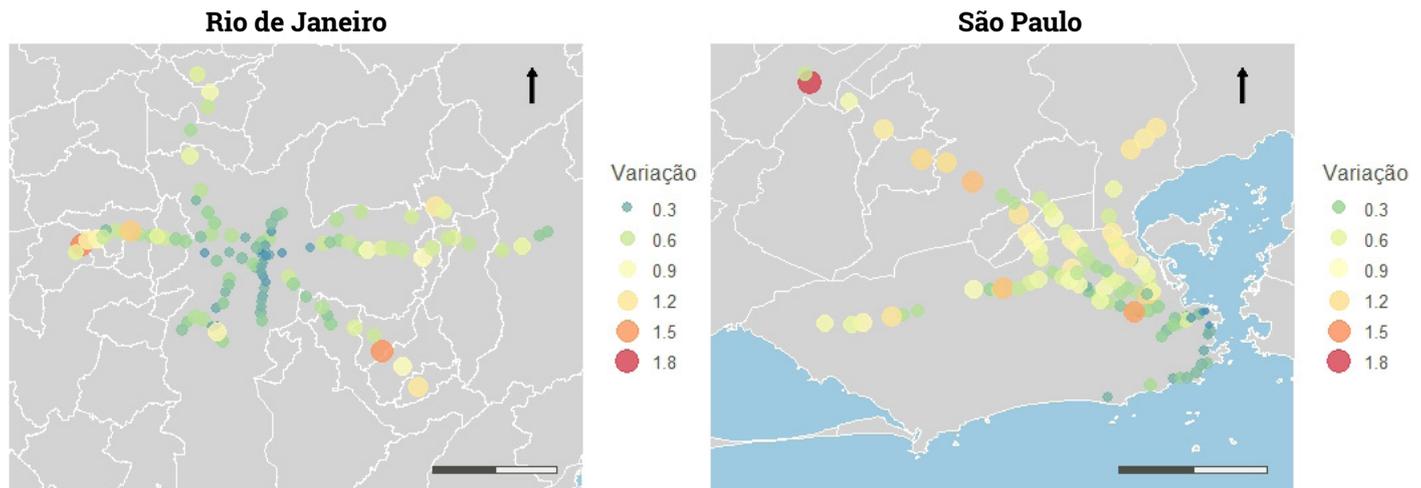
Considerando as diferentes regiões da cidade de São Paulo, por exemplo, as linhas da região central tiveram redução de 68% de passageiros, enquanto o número de ônibus circulando nessas linhas foram reduzidos em 61,3%. Já na região leste, a demanda reduziu 63,6% e a oferta de ônibus, 61,6%. Ou seja, a pequena folga criada pela redução da oferta de ônibus sendo menor do que a redução da demanda de passageiros é maior no centro do que na periferia. Como resultado, nas regiões mais afastadas, a lotação dos ônibus se mantém muito próxima dos já altos níveis observados antes da pandemia, o que contribui para a disseminação do vírus e aumenta as desigualdades entre as regiões e populações. Nesse cenário, em que a redução da oferta é proporcional à redução da demanda, como tem sido inicialmente o caso da maioria das cidades brasileiras, a lotação estimada para grande parte das linhas periféricas seria maior do que 6 passageiros por m², o que corresponde a uma distância entre pessoas muito menor do que os dois metros recomendados pelas agências e organizações de saúde, o que resultaria em altíssimo risco de contaminação pelo vírus (figura 5).

Figura 5 - Simulação da lotação nos ônibus de São Paulo para a situação em que demanda e oferta reduzem na mesma proporção.



Além disso, a redução da oferta de ônibus nas cidades, com a suspensão de rotas e redução da frequência, aliada às restrições ao tráfego de veículos, provoca a migração desses passageiros para outros modos de transporte que continuam operando, como o metroferroviário. A frequência às estações de metrô e trem em São Paulo e Rio de Janeiro no início de maio estava em 30% do usual nas regiões centrais, onde as condições sociais para o isolamento social são maiores. Ao contrário, nas regiões periféricas, a demanda segue os padrões anteriores à pandemia e, em alguns casos, chegou a ser até 80% maior (figura 6).

Figura 6: Variação da frequência às estações de trem e metrô em São Paulo e Rio de Janeiro no pico da tarde em relação ao usual antes da pandemia.

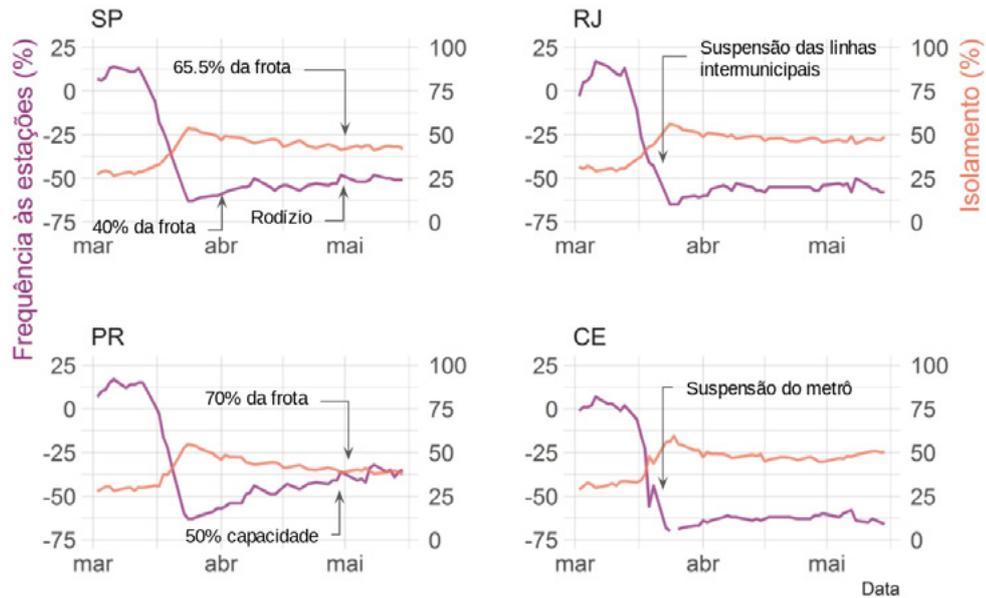


A migração do uso de transporte privado para o público sem a devida readequação desses sistemas para o maior número de usuários, acaba por provocar altas taxas de lotação, aglomerações e reduções na qualidade do serviço, problemas que aumentam o risco de contágio dos grupos mais vulneráveis.

Propostas alternativas para a redução das desigualdades relacionadas ao transporte

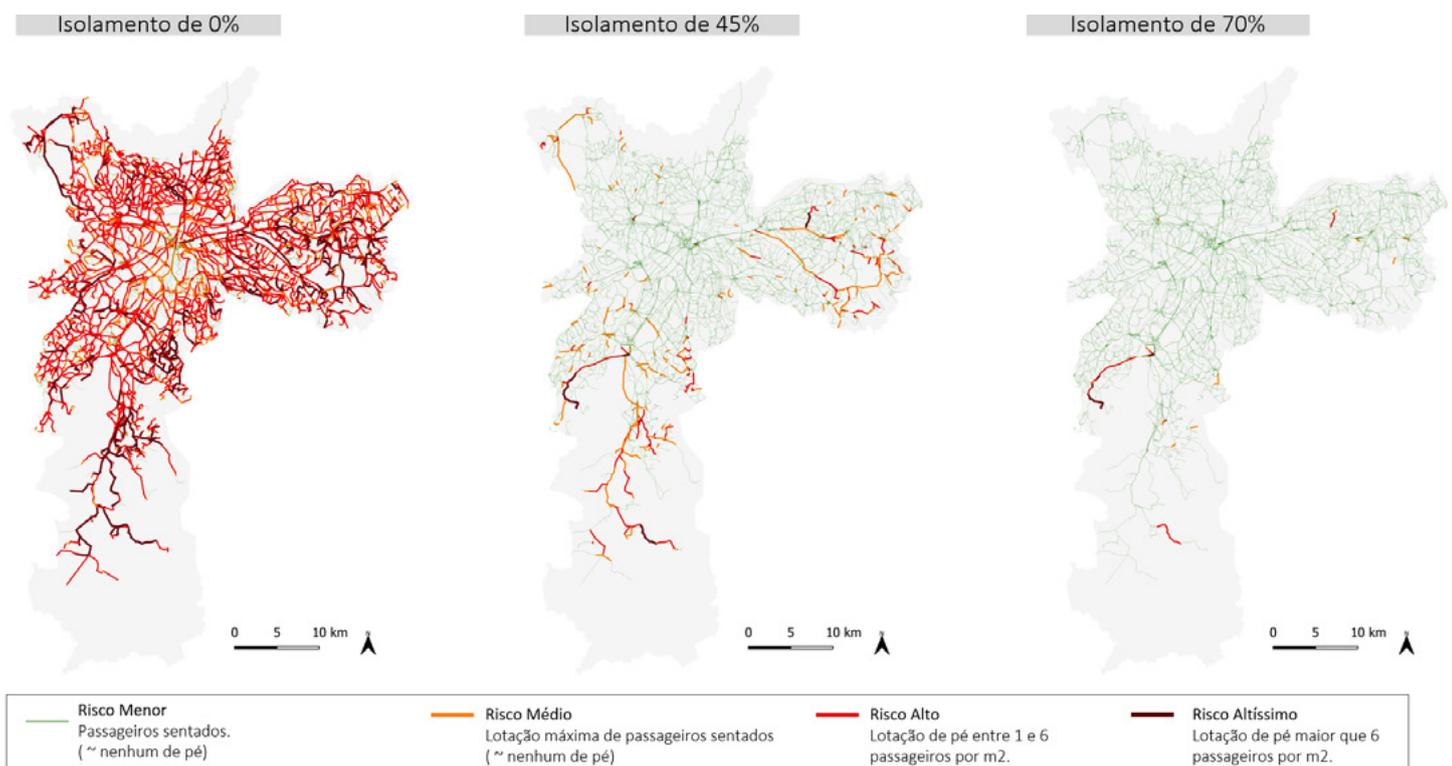
A redução da oferta de meios de transporte sem a simultânea redução da necessidade dos deslocamentos, ao invés de aumentar as taxas de isolamento social, acaba por aprofundar as desigualdades sociais e urbanas com o aumento do risco de contágio pelo coronavírus. Isso acontece em Fortaleza, com a suspensão do transporte sobre trilhos, e no Rio de Janeiro, com a suspensão das linhas de ônibus intermunicipais. O rodízio de veículos mais rígido em São Paulo, que instituiu a alternância do tráfego de veículos, por exemplo, resultou em uma taxa de isolamento apenas 1% menor, o que levou à sua suspensão. No Paraná, as políticas de isolamento foram mais flexíveis e poucas ações foram feitas em relação ao transporte público. Uma das únicas medidas tomadas foi a obrigatoriedade de que os ônibus circulassem com apenas metade da sua capacidade máxima, ou seja, menos lotados. Essa política, apesar de importante, é difícil de ser praticada sem o aumento do número de ônibus em circulação, o que não foi o caso. Em Curitiba, capital do estado, a redução da oferta foi de 30%, enquanto a demanda reduziu em 35% no início do mês de maio (Figura 7).

Figura 7: Frequência observada em estações e ônibus, metrô e trem e taxas de isolamento social ao longo do tempo nos estados de São Paulo, Rio de Janeiro, Paraná e Ceará⁶



Para ilustrar esse ponto e propor políticas alternativas, apresentamos a seguir simulações do impacto de diferentes cenários de isolamento social na lotação do transporte público, caso operasse com 100% da frota usual, tomando como exemplo o caso de São Paulo (figura 8). O primeiro cenário simula um quadro de 0% de isolamento social, ou seja, se os níveis de demanda e oferta fossem os mesmos de 2019 e nenhuma política de restrição fosse implementada. O segundo, um dia típico da pandemia, com isolamento de 45%. Esse índice segue a média do observado em cidades como São Paulo, Rio de Janeiro, Fortaleza ou Salvador entre abril e maio. O terceiro, um isolamento desejável de 70%, como tem sido a meta de governos estaduais.

Figura 8: Risco de contaminação pela lotação média em São Paulo para cenários com operação normal da frota e isolamento de 0%, 45% e 70%, respectivamente.



⁶ Apesar das figuras apresentarem taxas estaduais, dada a importância relativa das capitais no estado, as taxas municipais são bastante parecidas e seguem a mesma tendência.

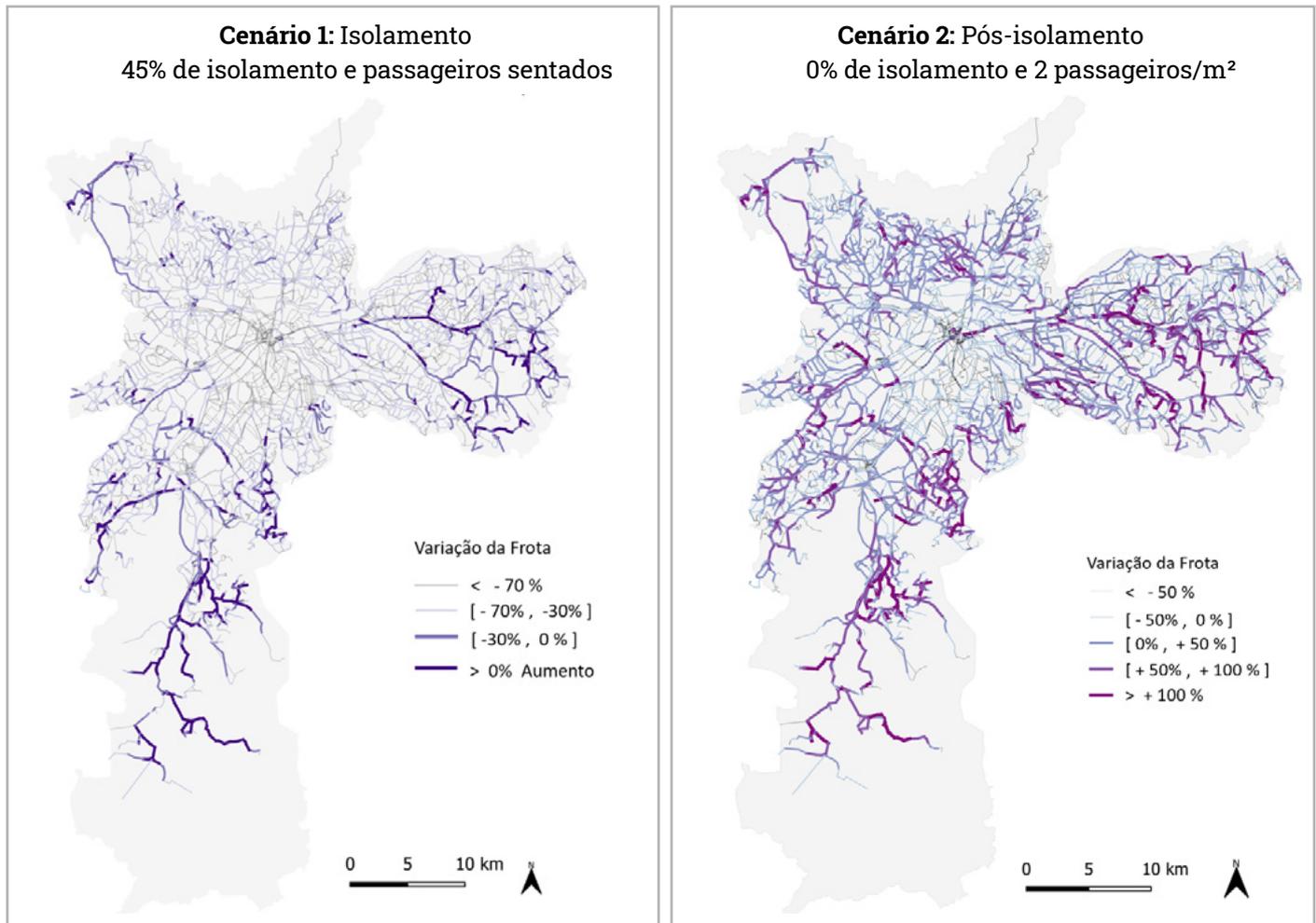
Verifica-se a partir da simulação com operação total da frota que o risco de contaminação causada pela aglomeração nos deslocamentos com transporte público é consideravelmente reduzido com as políticas de isolamento social. Assim, enquanto o Brasil ainda enfrenta altos números diários de casos e mortes causados pelo Covid-19, medidas de flexibilização e reabertura que começaram a ser implementadas em várias capitais brasileiras (São Paulo, Rio de Janeiro, Curitiba, Florianópolis e Belo Horizonte são alguns exemplos) tendem a aumentar significativamente a contaminação nos trajetos e agravar o cenário brasileiro. Isso acontece devido à dificuldade de higienização constante da frota bem como ao grande número de pessoas circulando.

Da mesma forma, as taxas de isolamento e de lotação não caem homoganeamente nos diferentes locais da cidade e afetam diferentemente os grupos sociais. Isso porque as condições para a prática do isolamento, bem como o contexto anterior de desigualdade, diferem de acordo com a população que ocupa cada espaço nas cidades.

Ajustes na distribuição devem ser feitos de modo a garantir níveis adequados de segurança sanitária no deslocamento de todos os trabalhadores enquanto durar a pandemia e da qualidade e conforto após esse período, particularmente daqueles com maiores tempos de deslocamento e dependência do transporte público. Nesse sentido, foram avaliados mais dois cenários na cidade de São Paulo, com a indicação da variação da oferta de ônibus para cada trecho no horário de pico da manhã.

O primeiro cenário (à esquerda da figura 9) ilustra a situação durante a pandemia, com taxa de isolamento médio de 45% e a premissa de disponibilidade de assento para todos os usuários (sem aglomerações no corredor dos veículos). Essa política foi adotada em algumas cidades brasileiras, incluindo o Rio de Janeiro, no final de março, e São Paulo, no início de junho. O segundo cenário (à direita da figura 9) ilustra a situação após o isolamento social e com a retomada de 100% dos deslocamentos. Nesse sentido, adotamos como critério a taxa de lotação máxima de 2 passageiros/m² para garantir algum espaço entre passageiros em pé.

Figura 9: Proposta de operação durante o isolamento social (à esquerda) e após o isolamento (à direita). A variação da frota ofertada tem como base a operação usual antes da pandemia e considera os carregamentos das linhas por trecho.



A primeira simulação sugere que em alguns trechos, principalmente nas regiões leste e sul da capital, a oferta de ônibus em circulação deve aumentar em relação à operação anterior à pandemia, de modo a garantir deslocamentos mais seguros em termos do risco de contaminação. No centro, a frota poderia ser reduzida a níveis mais baixos, porém deveria também atender aos aspectos de qualidade do serviço, com a garantia de uma frequência horária mínima.

O mesmo padrão é observado na segunda simulação, que considera o cenário pós-isolamento. Enquanto grande parte das linhas que operam na região central da cidade poderia ter redução parcial na frota e cumprir os parâmetros mínimos de conforto, muitas linhas que servem as regiões periféricas teriam que receber mais do que o dobro do número de veículos que operam usualmente, ou contar com alternativas complementares de transportes como vans ou similares.

Sugestões

Esta Nota Técnica procurou evidenciar as desigualdades das condições de deslocamento e oferecer recomendações de políticas públicas.

A utilização de veículos adicionais em trechos de maior lotação, juntamente com veículos expressos e diretos entre grandes terminais e polos de origem e destino de viagens, pode criar pontos de alívio e reduzir os custos associados ao maior número de veículos em operação.

O reforço de linhas locais e capilares que conectam as diferentes áreas da cidade às linhas estruturais de transporte público de média e alta capacidade também pode contribuir para reduzir a pressão por mais ônibus e aumentar a frequência do serviço.

O QUE É A REDE

Somos mais de 40 pesquisadores mobilizados para aperfeiçoar a qualidade das políticas públicas do governo federal, dos governos estaduais e municipais que procuram atuar em meio à crise da Covid-19 para salvar vidas. Colocamos nossas energias no levantamento rigoroso de dados, na geração de informação criteriosa, na criação de indicadores, na elaboração de modelos e análises para acompanhar e identificar caminhos para as políticas públicas e examinar as respostas que a população oferece.

A Rede de Pesquisa Solidária conta com pesquisadores das Humanidades, das Exatas e Biológicas, no Brasil e em outros países. Para nós, a fusão de competências e técnicas é essencial para se enfrentar a atual pandemia. O desafio é enorme, mas é especialmente entusiasmante.

E jamais seria realidade se não fosse a contribuição generosa de instituições e doadores privados que responderam rapidamente aos nossos apelos. A todos os que nos apoiam, nosso muito obrigado.

Visite nosso site: <https://redepesquisasolidaria.org/>

Siga a Rede de Pesquisa Solidária na redes sociais



QUEM FAZ

Comitê de Coordenação

Glauco Arbix (USP), João Paulo Veiga (USP), Fabio Senne (Nic.br), José Eduardo Krieger (InCor-Faculdade de Medicina USP), Rogério Barbosa (Centro de Estudos da Metrópole), Luciana Lima (UFRN), Ian Prates (Cebrap, USP e Social Accountability International), Graziela Castelo (CEBRAP) e Lorena Barberia (USP)

Coordenação Científica Lorena Barberia (USP)

Editores Glauco Arbix, João Paulo Veiga e Lorena Barberia

Doações e contato redepesquisasolidaria@gmail.com

Consultores Alvaro Comin (USP) • Diogo Ferrari (Universidade de Chicago) • Flavio Cireno Fernandes (Prof. da Escola Nacional de Adm. Pública e Fundação Joaquim Nabuco) • Márcia Lima (USP e AFRO-Núcleo de Pesquisa e Formação em Raça, Gênero e Justiça Racial) • Marta Arretche (USP e Centro de Estudos da Metrópole - CEM) • Renata Bichir (USP e CEM)

Design Claudia Ranzini

Equipe responsável pela Nota Técnica No.10

Coordenação Mariana Giannotti (USP e Centro de Estudos da Metrópole, CEM)

Pesquisadores Tainá Bittencourt (USP e CEM)
Pedro Logiodice (USP e CEM)

Instituições parceiras



Instituições de apoio

