

SIMI-SP: plataformação como estratégia de enfrentamento da pandemia de covid-19

SIMI-SP: platformization as a strategy to face the covid-19 pandemic

SIMI-SP: plataformação como estrategia para enfrentar la pandemia del covid-19

Ana Paula Novaes da Nóbrega^{1,a}

ananobregamail@gmail.com | <https://orcid.org/0000-0001-6155-4232>

Liráucio Girardi Júnior^{1,2,b}

lgjunior@casperlibero.edu.br | <https://orcid.org/0000-0001-5992-0758>

¹ Faculdade Cásper Líbero, Programa de Pós-Graduação em Comunicação. São Paulo, SP, Brasil.

² Universidade Municipal de São Caetano do Sul, Programa de Pós-Graduação em Comunicação. São Caetano do Sul, SP, Brasil.

^a Mestrado em Comunicação na Contemporaneidade pela Faculdade Cásper Líbero.

^b Doutorado em Sociologia pela Universidade de São Paulo.

RESUMO

Neste artigo, descrevemos o modo como se deu o processo de criação do Sistema de Informações e Monitoramento Inteligente (SIMI-SP), uma plataforma desenvolvida pelo governo do estado de São Paulo para reunir *dashboards* com os principais dados referentes à pandemia de covid-19. Descrevemos, ainda, o processo de construção do Índice de Isolamento Social e a sua integração ao chamado Plano São Paulo durante esse período. A partir da análise de conteúdo e da categorização das publicações, relacionadas aos 120 primeiros dias da crise, nossos estudos apontam que experiências trazidas por essas medidas não farmacológicas precisam ser mais bem avaliadas, no que diz respeito a sua integração com a vigilância em saúde e ao processo de comunicação com os cidadãos.

Palavras-chave: Vigilância; Saúde pública; Isolamento; Monitoramento; Coronavírus.

ABSTRACT

In this paper, we describe the process of creation of the Intelligent Information and Monitoring System (SIMI-SP), a platform developed by the government of the state of São Paulo to gather dashboards with the main data related to the covid-19 pandemic. We also describe the construction process of the Social Isolation Index and its integration into the so-called Plan São Paulo during this time. Working with content

analysis and categorization of publications, related to the first 120 days of the crisis, our studies indicate that experiences brought by these non-pharmacological measures need to be better evaluated, with regard to their integration with health surveillance and the process of communicating with citizens.

Keywords: Surveillance; Public health; Isolation; Monitoring; Coronavirus.

RESUMEN

En este artículo, describimos cómo se llevó a cabo el proceso de creación del Sistema de Informaciones y Monitoreo Inteligente (SIMI-SP), una plataforma desarrollada por el gobierno del estado de São Paulo para recopilar *dashboards* con los principales datos sobre la pandemia de covid-19. También describimos el proceso de construcción del Índice de Aislamiento Social y su integración en el llamado Plano São Paulo durante este período. Con base en el análisis de contenido y categorización de las publicaciones, relacionadas con los primeros 120 días de la crisis, nuestros estudios indican que las experiencias generadas por estas medidas no farmacológicas necesitan ser mejor evaluadas, en cuanto a su integración con la vigilancia en salud y el proceso de comunicarse con los ciudadanos.

Palabras clave: Vigilancia; Salud pública; Aislamiento; Monitoreo; Coronavirus.

INFORMAÇÕES DO ARTIGO

Este artigo compõe o dossiê Gestão da informação e da comunicação em saúde.

Contribuição dos autores:

Concepção e desenho do estudo: Liráucio Girardi Júnior e Ana Paula Novaes da Nóbrega.

Aquisição, análise ou interpretação dos dados: Ana Paula Novaes da Nóbrega.

Redação do manuscrito: Ana Paula Novaes da Nóbrega e Liráucio Girardi Júnior.

Revisão crítica do conteúdo intelectual: Liráucio Girardi Júnior.

Declaração de conflito de interesses: não há.

Fontes de financiamento: não houve.

Considerações éticas: não há.

Agradecimentos/Contribuições adicionais: Igor Sacramento e Marli dos Santos.

Histórico do artigo: submetido: 12 set. 2022 | aceito: 22 nov. 2022 | publicado: 17 mar. 2023.

Apresentação anterior: não houve.

Licença CC BY-NC atribuição não comercial. Com essa licença é permitido acessar, baixar (*download*), copiar, imprimir, compartilhar, reutilizar e distribuir os artigos, desde que para uso não comercial e com a citação da fonte, conferindo os devidos créditos de autoria e menção à Reciis. Nesses casos, nenhuma permissão é necessária por parte dos autores ou dos editores.

INTRODUÇÃO

Os primeiros meses da pandemia de covid-19 (Coronavirus Disease 2019), decretada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) em 11 de março de 2020, foram marcados pela aposta das autoridades de saúde e dos governos de todo o mundo em soluções não farmacológicas, fortemente amparadas pelo que a OMS chamou de ‘estratégias globais centradas em saúde digital’ (WHO, 2021, tradução nossa).

Isso se deve ao fato de que, além da recomendação de distanciamento social, para dificultar o espalhamento da doença, e do reforço de medidas de higiene, a aposta na tecnologia – a partir de plataformas e *dashboards* com dados da pandemia e do rastreamento de casos e contatos – tornou-se uma ação comum para as autoridades de saúde em diversos países.

Neste artigo, exploramos o modo como se deu o processo de criação do Sistema de Informações e Monitoramento Inteligente (SIMI-SP) – uma plataforma desenvolvida pelo governo do estado de São Paulo para reunir *dashboards* com os principais dados referentes à pandemia de covid-19, incluindo o chamado Índice de Isolamento Social, e a sua integração às ações tradicionais de vigilância em saúde pública (SÃO PAULO, 2020j).

Considerando o período de 29 de janeiro a 28 de maio de 2020 (datas, respectivamente, da publicação do primeiro ato normativo no estado relativo ao coronavírus e da criação do Plano São Paulo) que chamamos de primeira fase da pandemia, analisamos atos normativos publicados no estado de São Paulo referentes à pandemia de covid-19, como os decretos de quarentena e de medidas emergenciais e, em especial, a criação de comitês (Gestor, Administrativo e outros) e do SIMI-SP.

SIMI-SP E O ÍNDICE DE ISOLAMENTO SOCIAL

Ao analisar as ações de enfrentamento à pandemia em seus 120 primeiros dias no estado de São Paulo, é possível observar a prevalência de soluções não farmacológicas fortemente ancoradas em tecnologias de saúde digital.

A saúde digital é uma categoria ampla que abrange saúde eletrônica, saúde móvel, telessaúde e saúde baseada em dados, entre outros. Oferece soluções que podem fortalecer os sistemas de saúde, como levar esses serviços diretamente para as casas das pessoas e comunidades carentes, ajudando a mapear surtos de doenças e integrando ferramentas digitais que tornam os cuidados de saúde mais responsivos e produtivos. (WHO, 2020a, tradução nossa)

No estado de São Paulo, o primeiro ato normativo referente ao enfrentamento do contágio pela covid-19 é datado de 29 de janeiro de 2020, antes mesmo de a OMS decretar a pandemia. Nesse dia, o governo do estado publicou, por meio da Secretaria de Estado da Saúde, a Resolução SS-SP n. 13, que instituiu o Centro de Operações de Emergências em Saúde Pública Estadual (COESP) (SÃO PAULO, 2020i).

Criado no âmbito da Secretaria de Estado da Saúde, o COESP teve como objetivo contribuir para o monitoramento e a avaliação de risco da introdução do vírus e de transmissão no território do estado, e a adoção de medidas de proteção à população paulista, por meio da normatização de ações de prevenção, vigilância e controle da doença. Dois dias depois, seria lançado um hotsite pelo governo paulista – chamado São Paulo contra o coronavírus (<https://www.saopaulo.sp.gov.br/coronavirus/>) – para facilitar o acesso a conteúdo de fontes oficiais e as atualizações sobre o vírus no estado.

Em 13 de março de 2020, dois dias após a OMS decretar que o mundo vivia uma pandemia, seria tomada a primeira medida que restringiria a circulação dos cidadãos paulistas como forma de dificultar o espalhamento da doença: a publicação do decreto n. 64.862, assinado pelo governador João Doria. A norma dispunha sobre a adoção, no âmbito da administração pública direta e indireta, de medidas temporárias

e emergenciais de prevenção de contágio pela covid-19, além de trazer recomendações ao setor privado estadual (SÃO PAULO, 2020c).

Já em 20 de março, por meio do decreto n. 64.879 (São Paulo, 2020d), o governador reconheceu o estado de calamidade pública em São Paulo e, dois dias depois, em 22 de março, um novo decreto, de n. 64.881 (São Paulo, 2020e), determinaria a quarentena em todo o estado.

Por meio de uma coletiva de imprensa, realizada em 18 de março de 2020, o governador João Doria anunciou uma parceria, via Secretaria de Comunicação, com as operadoras de telefonia móvel Vivo, Tim, Claro e Oi, para a divulgação gratuita de informações sobre a covid-19 e de recomendações para a prevenção do contágio. (SÃO PAULO, 2020a).

Menos de um mês depois, em 9 de abril de 2020, uma nova parceria – com as mesmas operadoras – seria anunciada pelo governo do estado. Apresentado em mais uma coletiva de imprensa, o convênio seria o responsável por desenvolver o Índice de Isolamento Social e, conseqüentemente, o Sistema de Informações e Monitoramento Inteligente do estado de São Paulo (SIMI-SP). “Com 100% dos usuários de telefonia celulares em São Paulo, nós poderemos identificar os locais onde as pessoas estarão e onde houver concentração para analisar o percentual de isolamento e [as] ações de orientação e advertência, se necessário”, afirmou o governador na coletiva (SÃO PAULO, 2020b).

A análise estratégica digital dos dados disponibilizados pelo índice indicaria as tendências de deslocamento, apontando a eficácia ou não da quarentena em vigor. Assim, essa seria a principal aposta do governo paulista nos primeiros 120 dias da pandemia: o desenvolvimento do Índice de Isolamento Social – também chamado de taxa de isolamento pelos veículos de imprensa e pela população.

Inácio *et al.* (2021, p. 285) definem o isolamento social como uma medida adotada com vistas a “diminuir a interação social entre pessoas para reduzir a velocidade de transmissão do vírus quando há transmissão comunitária (quando não é possível rastrear a origem do contágio, ou seja, o vírus já está circulando livremente entre a população)”. Foi a partir da experiência internacional e das recomendações da OMS que o distanciamento social passou a ter um papel de destaque no enfrentamento da pandemia, por ser considerado uma maneira eficaz de se evitar a transmissão da doença.

Com data de vigência inicial entre 14 de abril de 2020 e 30 de junho de 2020, foi firmado o Extrato Instrumento Contratual – Acordo de Cooperação Técnica (ACT). De natureza convencional, sem repasse de recursos financeiros e sem exclusividade, o extrato envolveu, além das operadoras de telefonia móvel já citadas, o Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (IPT) e a Associação Brasileira de Recursos em Telecomunicações (ABR Telecom), permitindo acesso pelo IPT aos dados disponibilizados pelas empresas de telefonia móvel em uma plataforma *big data*.

[...] com a finalidade de apoiar os órgãos governamentais legitimados e devidamente motivados, diante do interesse público geral e irrestrito em conter a disseminação do vírus covid-19, por meio da identificação de zonas, onde pode ocorrer maior disseminação do vírus, utilizando-se de matrizes de fluxos de deslocamento de origem e destino, entre outras aplicações que possam ser desenvolvidas com a mesma finalidade. (SÃO PAULO, 2020g, p. 1)

O extrato de cooperação destaca ainda que se trata de dados estatísticos e volumétricos disponibilizados de forma anonimizada, por meio de mapas de calor, além de determinar a gestão da plataforma *big data* pela ABR Telecom, “contendo os DADOS anonimizados e agregados, sem a possibilidade de identificação do dado e da prestadora de serviços de telecomunicação que a disponibilizou” (SÃO PAULO, 2020g, p. 1)

Assim, o *dashboard* tem dados registrados de 26 de fevereiro de 2020 até 31 de dezembro de 2021 e, de acordo com a definição publicada em seu *site*, a ABR Telecom “tem seu foco de atuação na gestão

centralizada de soluções tecnológicas em ambientes compartilhados, criando valor para as operadoras de telecomunicações” (ABR TELECOM, 2021).

A partir do Gabinete de Mapeamento Digital, instalado no Palácio dos Bandeirantes, sede do governo paulista (Figura 1), os dados foram apresentados no modelo de ‘mapa de calor’ – formato que indica a concentração de pessoas por localidade (Figura 2) – em diferentes períodos.

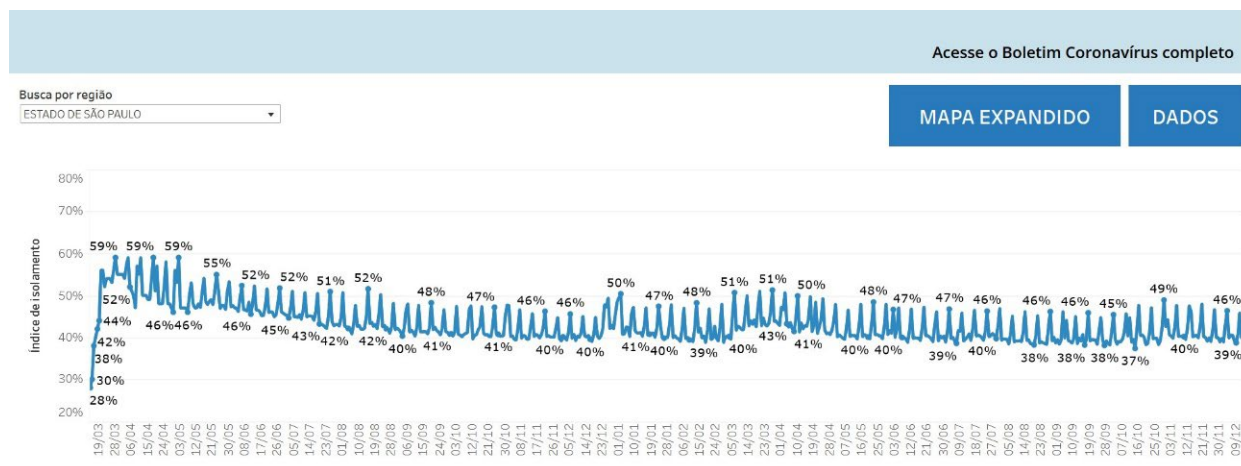


Figura 1 – Painel Geral do Índice de Isolamento Social no estado de São Paulo
Fonte: São Paulo, 2020k.

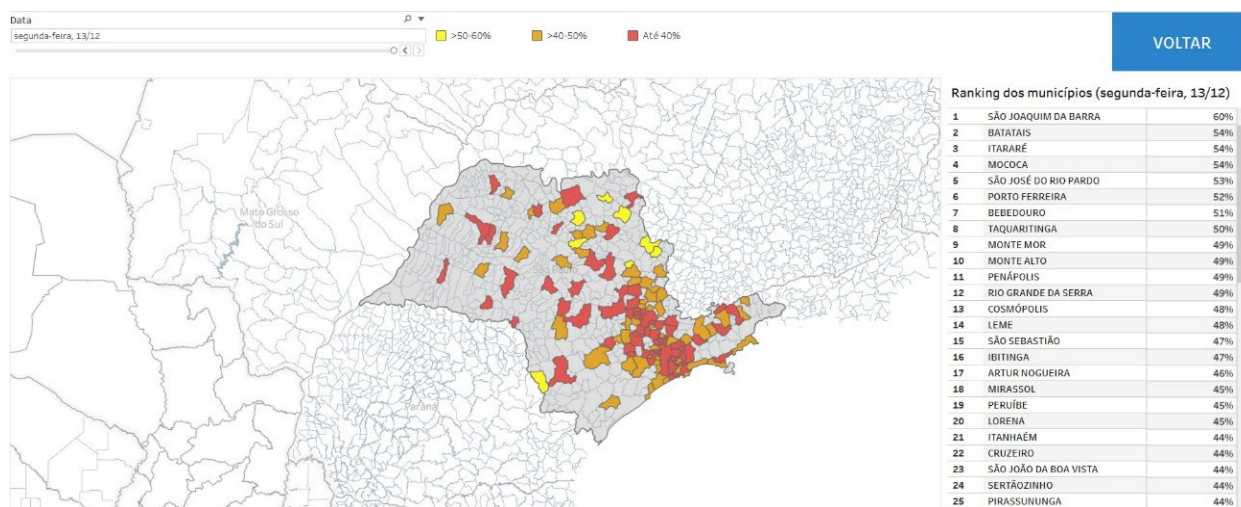


Figura 2 – Mapa de calor e ranking de municípios do Índice de Isolamento Social
Fonte: São Paulo, 2020k.

Para o cálculo do índice de isolamento, o referencial utilizado pelas operadoras de telefonia foram as antenas (ERBs – Estações Rádio Base) às quais os celulares estavam conectados, considerando-se como domicílio do aparelho a antena à qual ele permanecia conectado no período das 22h às 2h. Assim, caso o celular se conectasse em outra ERB, durante o dia, seria considerado fora do isolamento. A partir da atualização diária desses dados, com valores referentes ao dia anterior, o IPT elaborou o dashboard que indicava ao governo paulista os níveis de aglomeração no estado, sem ter acesso às informações pessoais dos cidadãos.

Além do referencial fornecido pelas antenas de telefonia móvel, para o acompanhamento do Índice de Isolamento Social, o governo paulista utilizou dados levantados pelo Google – através do Google Community Mobility Reports – atualizados diariamente via gráficos sobre tendências de deslocamento por região.

Nesse caso, os painéis indicavam deslocamentos a partir de diferentes categorias de lugares (comércio, pontos de lazer, mercados e farmácias, parques, estações de transporte público, locais de trabalho e áreas residenciais).

Por fim, o índice considerava também dados de mobilidade veicular intraestadual, apontando padrões de deslocamento entre municípios nas rodovias paulistas. Nesse caso, os dados eram coletados através de instrumentos já utilizados por órgãos como a Agência de Transporte do Estado de São Paulo (Artesp), o Departamento de Estradas de Rodagem (DER) e o Desenvolvimento Rodoviário S/A (Dersa), com a finalidade de monitorar informações sobre o tráfego de veículos.

A partir da plataforma InterSCity (INCT, 2016), receptora de dados de dispositivos da Internet das Coisas (IoT, sigla do inglês para Internet of Things) já instalados nas rodovias paulistas (radares e pedágios), as informações foram agrupadas em raios concêntricos da capital paulista, “possibilitando assim a visualização do fluxo de veículos entre regiões, mapeando as regiões mais críticas para o contágio” (SANTOS et al., 2021, p. 88), como é possível verificar na Figura 3.

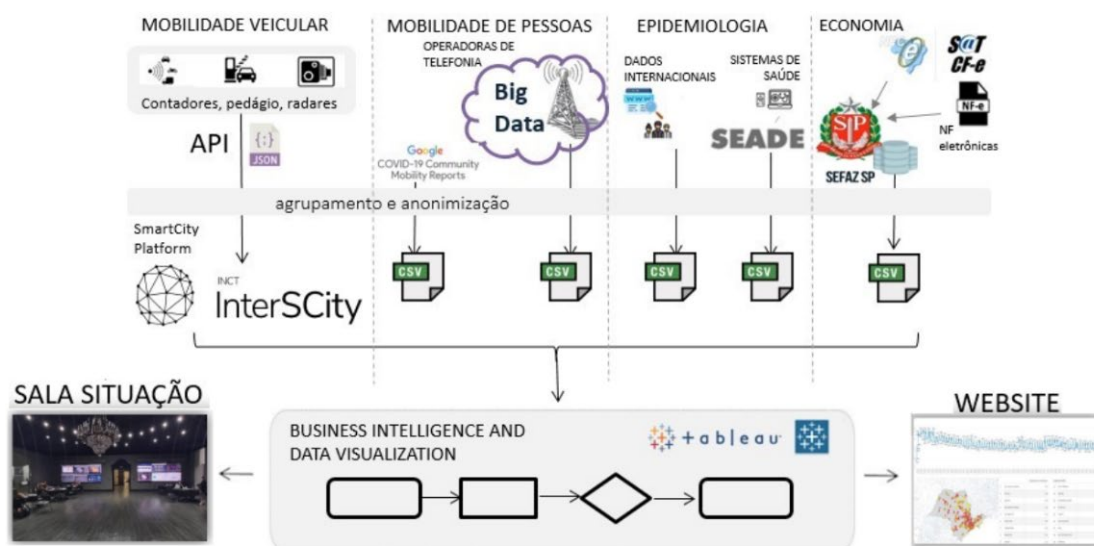


Figura 3 – Arquitetura geral do SIMI-SP
Fonte: SANTOS et al., 2021.

A plataforma SIMI-SP teria três objetivos iniciais: “1) acompanhar indicadores-chave para gestão da pandemia; 2) apoiar grupos de pesquisa no desenvolvimento de análises sobre a pandemia; e 3) garantir transparência à população” (SÃO PAULO, 2020j).

Disponível desde abril de 2020 no site <https://www.saopaulo.sp.gov.br/planosp/simi/>, o sistema seria criado pelo decreto n. 64.963, de 5 de maio de 2020, e se tornaria o principal repositório de dados referentes à pandemia de covid-19 no estado (SÃO PAULO, 2020f).

O decreto informa, ainda, que o SIMI-SP seria destinado ao apoio da formulação e da avaliação das ações do estado para o enfrentamento da pandemia e que os dados recolhidos seriam anonimizados. O ato normativo instituiu que o SIMI-SP seria gerido por um Comitê Gestor, composto por representantes da administração pública estadual da seguinte forma: 1) um membro da Secretaria de Governo, responsável por sua coordenação; 2) um membro da Secretaria de Desenvolvimento Econômico, que será responsável pela Secretaria Executiva; 3) dois membros da Secretaria da Saúde; 4) um membro do Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (IPT-SP) (SÃO PAULO, 2020f).

Alocado no *hotsite* oficial do governo – também chamado de São Paulo Contra o Coronavírus –, o portal do sistema é composto por uma série de *dashboards* (entre eles o do Índice de Isolamento Social), construídos a partir de diversas fontes elaboradas pela vigilância sanitária.

Diariamente, a plataforma do SIMI-SP passou a disponibilizar, por meio do Boletim Coronavírus Completo, informações sobre a pandemia no estado, como: a) a evolução mensal do total de casos, novos casos e óbitos do dia; b) o total de casos e de óbitos e a taxa de letalidade por município do estado de São Paulo; c) a porcentagem de casos e óbitos por distribuição de população separados por região (capital, região metropolitana de São Paulo – exceto capital – e interior/litoral); e d) os leitos direcionados para pacientes com covid-19 ocupados e livres por Unidade de Terapia Intensiva (UTI) e enfermaria, referentes à média móvel de sete dias (total no estado e na região metropolitana de São Paulo).

Além disso, o SIMI-SP conta com um painel que indica: o número de leitos públicos ocupados por pacientes com covid-19; o número de pacientes internados por Síndrome Respiratória Aguda Grave no estado (total geral e sua evolução, distribuição por faixa etária e sexo, total de casos por raça/cor e evolução por raça/cor); o número de testes realizados em São Paulo (separados por tipo de teste – RT-PCR, sorológico, teste rápido anticorpo, teste rápido antígeno e outros); e o Vacinômetro, painel que acompanha os dados da vacinação no estado (com distribuição de doses por município, evolução da aplicação das doses, doses aplicadas por município, porcentagem do esquema vacinal iniciado e completo e apresentação das estatísticas gerais da vacinação).

Além de utilizar dados provenientes do Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica da Gripe (SIVEP-Gripe) e do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (Datasus), os *dashboards* construídos pelo SIMI têm outras fontes de dados, como o Censo Covid-19, o Centro de Vigilância Epidemiológica “Prof. Alexandre Vranjac” (CVE), a Coordenadoria de Controle de Doenças (CCD), o Conselho Nacional de Secretários de Saúde (Conass) e até mesmo o Centro de Informações sobre o Coronavírus da Universidade Johns Hopkins, instituição norte-americana com atuação destacada na área da saúde.

Nossos estudos demonstram que, se os processos para a criação do Índice de Isolamento Social, com o monitoramento dos fluxos de deslocamentos no estado de São Paulo, foram o primeiro sinal da plataformização e da dataficação das políticas de enfrentamento à pandemia em sua primeira fase, essa característica foi reforçada pelo desenvolvimento do SIMI-SP.

Assim, os dois instrumentos digitais tiveram papel de protagonismo nas ações do governo paulista na primeira fase da pandemia, sendo prevalente nas comunicações – inclusive nas entrevistas coletivas concedidas por membros da administração pública paulista nesse período. A seguir, exploraremos também a sua aplicação no contexto de ações tradicionais de vigilância sanitária.

O LUGAR DO DISTANCIAMENTO SOCIAL NA PANDEMIA

O painel com informações sobre o isolamento no estado disponibilizou dados referentes ao período de 26 de fevereiro de 2020 a 31 de dezembro de 2021. A partir desse índice, o governo teve a sua disposição informações sobre os padrões de mobilidade da população, durante a pandemia de covid-19, bem como pôde verificar a adesão dos cidadãos paulistas às medidas de restrição de circulação.

Palhares *et al.* (2020) denominam de Escada de Monitoramento e Rastreamento a captura de dados com vistas a garantir informações qualificadas para políticas públicas, que se adequariam e respeitariam a privacidade dos cidadãos.

O processo é baseado em cinco ‘degraus’, sendo que cada degrau oferece um nível de monitoramento distinto e, conseqüentemente, um tipo de intervenção específica no que diz respeito à privacidade: (1) o primeiro degrau envolve o monitoramento da mobilidade de grupo, visando identificar as probabilidades

de crescimento da transmissão em determinada região; (2) o segundo degrau consiste na identificação dos diferentes níveis de aglomeração entre as regiões; (3) o terceiro está focado na criação de mapas de origem e deslocamento e; (4) o quarto, na identificação das características socioeconômicas (sexo, faixa etária, classe social etc.). O último degrau (5) concentra-se no nível de identificação não anonimizada e na orientação individualizada para a manutenção do isolamento social.

Para os autores, o modelo de cruzamento de dados de antenas – a exemplo do que foi implantado no estado de São Paulo – apresenta como principal vantagem a possibilidade de monitorar “100% da população cadastrada com equipamentos móveis, sem necessitar de intervenção do usuário” (PALHARES *et al.*, 2020, p. 185). Os dados capturados pelo Índice de Isolamento Social estão disponíveis para *download*, podendo ser baixados como imagem, tabela de referência cruzada (Excel e CVS), PDF, PowerPoint e pasta de trabalho da plataforma Tableau.

Inácio *et al.* (2021) explicam que os tipos de painéis e dados construídos a partir dessa parceria público-privada e da medição do índice são apresentados da seguinte forma:

- *Índice de adesão ao isolamento social*: painel contendo gráfico com o valor do índice por data, com início em fevereiro/2020. Podem-se visualizar os dados por município ou a média do estado. Há uma versão alternativa que inclui gráficos com os dados do Relatório de Mobilidade da empresa Google;
- *Mapa do estado*: painel contendo gráfico geolocalizado do estado, com os níveis de isolamento de cada município representados por escala de cores;
- *Ranking absoluto e relativo*: painel com os municípios com maior índice de isolamento, classificados em ordem decrescente, considerando dados absolutos ou relativos (valor de acréscimo em relação aos índices antes da pandemia);
- *Dados*: tabela dos municípios disponibilizados na plataforma de *Big Data*, com seus dados de população e índice de isolamento por data. (INÁCIO *et al.*, 2021, p. 287, grifos nossos)

Na mesma coletiva que o governador de São Paulo anunciou a criação do SIMI-SP, também foi estabelecido que a meta de isolamento para barrar a transmissão da covid-19 no estado de São Paulo seria de 70%. “Essa é a orientação da medicina, da ciência, dos profissionais que assessoram o governo de São Paulo para limitar os efeitos da pandemia, para termos menos pessoas infectadas, menos pessoas sob risco de morte”, disse o governador à época (SÃO PAULO, 2020b). No entanto, o percentual mais alto de isolamento registrado em São Paulo foi de apenas 59% (índice alcançado nos dias 29 de março, 5, 12 e 19 de abril e 5 de maio de 2020). O percentual mais baixo foi registrado em 12 de março de 2020 (28%), antes do anúncio das medidas de restrição de circulação no estado.

No estado de São Paulo, a covid-19 se diferenciou de situações anteriores de crise e no controle de doenças contagiosas anteriores à pandemia, pelo envolvimento de diversos agentes e órgãos estaduais nas tomadas de decisão.

Implantado em 1978 e ligado à Secretaria de Estado da Saúde, o Centro de Vigilância Epidemiológica “Prof. Alexandre Vranjac”, situado dentro da CCD, é o órgão estadual responsável por “planejar, executar, gerenciar e monitorar as ações de prevenção e controle de doenças e agravos no nível estadual” (SÃO PAULO, 2005), além de desenvolver capacitação e pesquisa na área.

De acordo com o *website* do CVE, ao órgão cabe executar 12 atividades principais, entre as quais se destacam:

- 1) coordenar as ações de vigilância epidemiológica no estado de São Paulo;
- 2) conhecer e prever a evolução do comportamento epidemiológico mediante a análise contínua dos dados de morbidade;
- 3) divulgar, periodicamente, informes epidemiológicos;
- 4) assumir, quando necessário, controle operativo de situações epidêmicas. (SÃO PAULO, 2022)

Ainda que, em sua formação inicial, o Centro de Contingência, criado pelo governo estadual, contasse com um membro da CCD e um do CVE, a atuação de ambos e as responsabilidades, durante a pandemia, foram divididas com diversos outros agentes.

O CVE é responsável, por exemplo, por divulgar os boletins epidemiológicos de doenças endêmicas, como o sarampo e a dengue, a zika e a chikungunya no estado. Porém, esses informativos são mais simples, e os dados coletados têm granularidade bastante inferior ao que se observa no SIMI-SP com a covid-19. Assim, ao analisar as ações de enfrentamento à pandemia de covid-19 no estado de São Paulo, percebe-se o envolvimento de novos agentes públicos na definição de política de vigilância epidemiológica.

Em crises sanitárias registradas no passado recente – como a pandemia de gripe H1N1, em 2009, e a epidemia de zika vírus em 2015 e 2016 – o comando das ações de vigilância em saúde e o enfrentamento no estado ficaram a cargo da Secretaria de Estado da Saúde, a partir de órgãos como a CCD e o CVE. Já com a pandemia de covid-19 outras secretarias de estado, como a de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação, além de órgãos como a Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (Seade) e o IPT, ganharam protagonismo. Houve, também, um aprofundamento da dependência de agentes e empresas privadas, a partir do fornecimento de estruturas de plataformas e de dados agregados.

Dessa forma, a criação do Índice de Isolamento Social e a consequente construção do SIMI-SP destacam-se como sinais da plataformização das ações de vigilância em saúde, permeando as ações de enfrentamento à pandemia em sua primeira fase. A seguir, detalharemos como essas características também foram prevalentes em ações semelhantes no contexto da pandemia de covid-19 ao redor do mundo e como influenciaram as ações de autoridades de saúde e de governos como parte da contenção do contágio da doença.

COMO OS PROCESSOS DE DATAFICAÇÃO E PLATAFORMIZAÇÃO SE INTENSIFICARAM NA PANDEMIA DE COVID-19

A aposta em bancos de dados abertos, modelos matemáticos e soluções não farmacológicas marcou os primeiros meses da pandemia em todo o mundo – como a medição do índice de isolamento social por geolocalização e sinal das antenas de telefonia móvel. Dessa forma, o ‘rastrei’ de contatos, a partir de aplicativos para celulares e até mesmo da utilização de *drones*, possibilitou a rápida emissão de alertas e o controle da circulação da população. No Brasil, o levantamento de dados de geolocalização foi um dos recursos utilizados por diversos estados e municípios como parte das ações de enfrentamento à pandemia.

Em grande parte do território brasileiro, a empresa responsável por esse trabalho foi a mesma – a In Loco.¹ A companhia forneceu informações para os estados de Alagoas, Amapá, Amazonas, Ceará, Goiás, Maranhão, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pará, Paraíba, Piauí, Rio Grande do Sul e Santa Catarina.

De acordo com o *site* da In Loco à época, a tecnologia da empresa entendia o comportamento de localização de 60 milhões de brasileiros, de forma anônima e com garantia à privacidade. No estado de São Paulo, como destacamos, foi utilizado o modelo de cruzamento de dados de antenas, mas vale destacar que o IPT também estabeleceu um acordo temporário com a empresa In Loco para ter acesso aos seus *dashboards* com informações de outros estados.

Além de influenciarem a tomada de decisões por governos e autoridades de saúde, esses elementos ajudaram a criar aquilo que Lupton denominou narrativas pandêmicas:

1 A In Loco mudou o seu nome para Incognia em 2021. A relação das ações que a empresa realizou durante a pandemia pode ser encontrada em seu *site* (INCOGNIA, 2021).

Juntos, tais lógicas e imaginários operam para apresentar uma visão tecnoutópica que envolve narrativas promissórias em que as novas tecnologias são apresentadas como o caminho do futuro, oferecendo maior eficiência orçamentária e de tempo e melhor precisão em comparação com abordagens anteriores. (2022, p. 60-61, tradução nossa)

Porém, como aponta a autora, nem sempre esses imaginários se concretizam na ‘vida real’. É importante destacar ainda que, como no caso do Índice do Isolamento Social, essas soluções não farmacológicas aprofundam uma relação de dependência do poder público com a infraestrutura de coleta de dados de certas corporações privadas. Ramiro e Canto (2021) alertam, ainda, para a necessidade de transparência nessas parcerias, garantindo-se a finalidade do uso de dados e o respeito aos direitos fundamentais dos cidadãos.

A própria OMS manifestou-se sobre o tema, fazendo ressalvas à coleta de dados durante a crise causada pela covid-19. A entidade divulgou, em 19 de novembro de 2020, através de seu *site*, a “Declaração conjunta sobre proteção de dados e privacidade na resposta à covid-19” (*Joint statement on data protection and privacy in the covid-19 response*, em tradução livre) (WHO, 2020b). No documento, a organização destaca a importância da tecnologia e da coleta, o uso e o processamento de dados no auxílio à contenção da doença, especificamente os dados de rastreamento de contatos com possíveis infectados. No entanto, alerta que esses dados podem conter informações pessoais e sensíveis que devem ser preservadas. Além disso, o uso dessas informações para fins que não estejam ligados aos interesses públicos de combate à pandemia pode ferir os direitos humanos fundamentais. O documento destaca ainda que essas práticas devem ter um prazo determinado e que não devem se tornar comuns no mundo pós-pandemia.

Para compreender o que é o fenômeno da plataformação, utilizamos os estudos de Anne Helmond (2019), que destaca o caráter de programabilidade desses ‘espaços’, a partir da extração, do fluxo e da modulação de dados constante, além de sua abertura para desenvolvedores por meio de Application Programming Interface (APIs). Essa lógica, que preconiza a intensiva e extensiva coleta de dados como um processo quase mágico de solução de problemas, também permeia as tomadas de decisão e o atual fazer político, interferindo, assim, nas relações sociais cotidianas e no processo de tomadas de decisão por parte dos governos.

Para Poell, Nieborg e van Dijck:

As mudanças institucionais observadas e as mudanças nas práticas culturais associadas às plataformas estão, na prática, estreitamente inter-relacionadas. Assim, uma visão mais fundamental e crítica sobre o que implica a plataformação só pode ser alcançada por meio do estudo dessas mudanças entre si. Seguindo pesquisas em estudos de *software*, na área de negócios e na economia política, compreendemos plataformação como a penetração de infraestruturas, processos econômicos e estruturas governamentais de plataformas em diferentes setores econômicos e esferas da vida. E, a partir da tradição dos estudos culturais, concebemos esse processo como a reorganização de práticas e imaginações culturais em torno de plataformas. (2020, p. 5)

Com a intensificação do processo de plataformação da sociedade, desde o início dos anos 2000, e, especialmente, após a crise econômica de 2008, novos espaços comunicacionais emergiram, orientados por interesses econômicos centrados na coleta e análise de dados (VAN DIJCK; POELL; DE WALL, 2018).

Essa característica fundamental das plataformas se estende a todas as esferas da vida cotidiana, chegando, também, à saúde e à medicina, por meio da dataficação, da plataformação e da comodificação dos dados de saúde dos cidadãos (LUPTON, 2018).

Baseadas nos princípios da psicologia comportamental e na captura permanente das informações que são inseridas nos sistemas, essas plataformas acreditam em seu poder de extração, categorização, predição e na capacidade de influência por meio da modulação de comportamentos de seus usuários.

Vigilância de dados é um termo usado para descrever as estratégias de geração e processamento de informações pessoais (hoje em dia, muitas vezes derivadas dos vestígios digitais deixados quando as pessoas entram *on-line*, usam dispositivos e aplicativos móveis ou se movimentam em espaços com sensores) que são usadas para monitorar e vigiar as pessoas para fins como vigilância de saúde ou segurança. (LUPTON, 2022, p. 60, tradução nossa)

Esses propósitos constituem os elementos-chave para a construção daquilo que Cheney-Lippold (2011, 2017) chamou de uma *soft biopolitic*, um novo tipo de controle, voltado para novas formas de monitoramento coletivo e para o automonitoramento/autovigilância dos usuários desses ambientes plataformizados. Esses ambientes dependem, sensivelmente, daquilo que Andrejevic e Burdon (2015) chamaram de *sensor society* (“sociedade de sensores” ou “sociedade sensorizada”).

Propomos o conceito de ‘sociedade de sensores’ como uma forma útil de abordar essas interconexões e explorar seu significado social. O termo se refere, em primeira instância, a um mundo em que os dispositivos e as aplicações interativas que povoam o ambiente de informação digital passam a funcionar como sensores. [...] Mas a noção de uma ‘sociedade de sensores’ também se refere a práticas emergentes de coleta e uso de dados que complicam e reconfiguram as categorias estabelecidas de vigilância sobre o espaço privado e sobre a criação de sentido. Finalmente, a noção de ‘sociedade de sensores’ tem o objetivo de direcionar a atenção para o alto custo das infraestruturas que permitem a coleta, o armazenamento e o processamento de dados, bem como para as vantagens que fluem para as instituições que os possuem, operam e acessam. (ANDREJEVIC; BURDON, 2015, p. 2-3, tradução nossa)

Essa lógica, que preconiza a coleta infundável de dados e que pode ser aplicada tanto na forma de automonitoramento quanto na forma de monitoramento coletivo remoto, tornou o rastreamento uma questão-chave do processo de controle. Ramiro e Canto (2021) classificam esse processo como uma lógica “tecnocentrada” de enfrentamento à pandemia, que se aproveita de uma macroestrutura de vigilância já existente e a redireciona às ações de combate ao espalhamento do vírus.

Para Couldry (2020), a plataformização e a dataficação organizam uma espécie de colonização dos dados baseada em cinco pontos: 1) ampliação da dependência da estrutura social que é ofertada pelas plataformas digitais; 2) ampliação da interseção entre os processos sociais e os processos econômicos; 3) novas formas de poder corporativo estabelecido pelas plataformas e novas relações delas com o poder estatal representado pelos governos; 4) extração de valor econômico da vida, a partir da dataficação; e 5) vigilância contínua que visa extrair ainda mais dados.

Essa dependência da visão tecnocentrada de monitoramento por meio de sensores passa a compor o imaginário da chamada *smart city* e, cada vez mais, a estar alinhada com a noção de *healthy city*, proposta, em 1986, pelo escritório europeu da OMS. Do ponto de vista da gestão pública da saúde, as *smart cities* passam a evoluir para o que Lupton chamou de *smart healthy cities*:

Os conceitos de ‘*healthy city*’ e ‘*smart city*’ estão começando a se juntar (no que pode ser chamada de ‘*smart healthy city*’) em algumas tentativas de se usar tecnologias de detecção e monitoramento digitalizadas para fins de promoção da saúde. O conceito de cidade inteligente e saudável reúne dados biométricos pessoais coletados em indivíduos com conjuntos de dados digitais sobre as populações e arredores das cidades. (LUPTON, 2018, p. 67, tradução nossa)

Essas observações são de extrema relevância ao analisarmos as narrativas empregadas durante a pandemia pelas autoridades políticas (no caso, o governo do estado de São Paulo), a divulgação delas pelos veículos de comunicação e o modo pelo qual passaremos a lidar, cada vez mais, com a saúde, a partir de ambientes plataformizados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A coleta, a abertura e a análise de dados foram fundamentais para o enfrentamento da pandemia, particularmente, na velocidade com que foram realizadas para responder à crise estabelecida pela covid-19.

Com caráter inédito, as ferramentas de monitoramento remoto também possibilitaram a disponibilização dos dados coletados em repositórios abertos, permitindo o desenvolvimento de *dashboards* independentes.

No entanto, essas ações de caráter não farmacológico não foram suficientes para mobilizar o apoio coletivo dos cidadãos aos protocolos necessários para a contenção do contágio. Na primeira fase da pandemia no estado de São Paulo, a escolha por ‘soluções tecnológicas’ como estratégia de enfrentamento à doença – como a criação do SIMI-SP e do Índice de Isolamento Social pelo governo estadual – demonstrou que a lógica dataficação e plataformizada se estendeu à esfera da administração pública e das ações de vigilância em saúde pública. Esse tipo de emergência levou os órgãos públicos a apostar em parcerias com agentes privados sem a devida integração com a experiência e a ação tradicionais dos especialistas em saúde pública.

Percebemos, ainda, o envolvimento de novos agentes na elaboração da política de enfrentamento da covid-19. Em crises epidemiológicas anteriores, o comando das ações de enfrentamento no estado de São Paulo era liderado pela Secretaria de Estado da Saúde, a partir de órgãos como a CCD e o CVE.

Com a pandemia de covid-19, outras secretarias de estado, como a de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação, e órgãos como a Fundação Seade e o IPT, passaram a participar da definição de políticas públicas direcionadas ao controle da doença. A parceria foi ampliada com a Claro S/A, a Oi Móvel S/A, a Telefônica Brasil S/A, a Tim S/A e a ABR Telecom; com a plataforma InterSCity, a Artesp, o DER e o Dersa; além das empresas In Loco e Google (Alphabet).

Olhando-se, especificamente, para o Índice de Isolamento Social, fica evidente que a ação pouco contribuiu para o enfrentamento à pandemia em São Paulo. Se, em 29 de março de 2020, a taxa de isolamento social atingia seu ápice – com 59% dos paulistanos permanecendo em suas casas –, a partir dessa data o índice passou a oscilar, caindo para 40% em 4 de setembro e 39% em 6 de novembro do mesmo ano.

Faz-se necessário questionar: afinal, a coleta e a análise dos dados de mobilidade do cidadão paulista contribuíram ou não para o enfrentamento à pandemia? O ideal desejado pelo governo paulista era alcançar 70% de isolamento social para evitar o espalhamento do vírus. Esse percentual, porém, nunca foi atingido no estado, levando a uma mudança de foco na comunicação do governo paulista. A partir da criação do Plano São Paulo, em maio de 2020, a estratégia passou a privilegiar a retomada da economia, em detrimento do isolamento social, demonstrando que os interesses econômicos se sobrepuseram aos de defesa da saúde.

Destaca-se, sobretudo, que a análise dessas ações, em termos de vigilância em saúde pública, indica a necessidade de um maior entendimento sobre as consequências da crescente presença de ambientes sensorizados e plataformizados no mundo contemporâneo.

REFERÊNCIAS

ABR TELECOM. **Sobre**. Brasília, DF: ABR Telecom, c2021. Disponível em: <https://www.abrtelecom.com.br/abr-telecom>. Acesso em: 27 dez. 2021.

ANDREJEVIC, Mark; BURDON, Mark. Defining the sensor society. **Television & New Media**, [s. l.], v. 16, n. 1, p. 1-18, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1177/1527476414541552>. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1527476414541552>. Acesso em: 15 dez. 2022.

CHENEY-LIPPOLD, John. A new algorithmic identity: soft biopolitics and the modulation of control. **Theory, Culture & Society**, v. 28, n. 6, p. 164-181, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1177/0263276411424420>. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/0263276411424420>. Acesso em: 15 dez. 2022.

CHENEY-LIPPOLD, John. **We are Data**: algorithms and the making of our digital selves. Nova Iorque: New York University Press, 2017.

COULDRY, Nick. The emerging social order of data colonialism: why critical social theory still matters! **Keio Communication Review**, Tóquio, n. 42, p. 5-16, 2020. Disponível em: <https://www.mediacom.keio.ac.jp/wp/wp-content/uploads/2020/03/01-COULDRY.pdf>. Acesso em: 15 dez. 2022.

HELMOND, Anne. A plataformização da web. In: OMENA, Janna Joceli (ed.). **Métodos digitais**: teoria-prática-crítica. Lisboa: Nova, 2019. p. 49-72. (Coleção Inova).

INÁCIO, Angelina *et al.* Salas de situação: implantação de monitoramento inteligente como suporte às políticas públicas. *In: WORKSHOP DE COMPUTAÇÃO APLICADA EM GOVERNO ELETRÔNICO (WCGE)*, 9., 18-23 jul. 2021, *on-line*. **Anais [...]**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2021. p. 283-290. DOI: <https://doi.org/10.5753/wcge.2021.15997>. Disponível em: <https://sol.sbc.org.br/index.php/wcge/article/view/15997>. Acesso em: 10 jan. 2023.

INCOGNIA. **Política de privacidade**: Inloco x covid-19. [S. l.]: Incognia, c2021. Disponível em: <https://www.incognia.com/pt/politicas/covid>. Acesso em: 15 nov. 2021.

INSTITUTOS NACIONAIS DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA (INCT). **About us**. [S. l.]: INCT, [2016?]. Disponível em: <https://interscity.org/about/>. Acesso em: 9 fev. 2021.

LUPTON, Deborah. **Digital health**: critical and cross-disciplinary perspectives. Londres: Routledge Taylor & Francis Group, 2018.

LUPTON, Deborah. The quantified pandemic: digitized surveillance, containment and care in response to the covid-19 pandemic. *In: PINK, Sarah et al. (eds). Everyday Automation: experiencing and anticipating emerging technologies*. Nova Iorque: Routledge, 2022. p. 50 -72.

PALHARES, Gabriela Capobianco *et al.* A privacidade em tempos de pandemia e a escada de monitoramento e rastreamento. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 34, n. 99, p. 175-190, ago. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/s0103-4014.2020.3499.011>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/zpMhXRt5LK9xSbNBt36sGkf/?lang=pt>. Acesso em: 12 nov. 2022.

POELL, Thomas; NIEBORG, David; VAN DIJCK, José. Plataformização. **Fronteiras – Estudos Midiáticos**, São Leopoldo, v. 22, n. 1, p. 2-10, jan./abr. 2020. DOI: <https://doi.org/10.4013/fem.2020.221.01>. Disponível em: <https://revistas.unisinos.br/index.php/fronteiras/article/view/fem.2020.221.01>. Acesso em: 12 nov. 2022.

RAMIRO, André; CANTO, Mariana. Rastros urbanos e a covid-19: economia, políticas de vigilância e tecnologias de monitoramento. *In: REIA, Jess; BELLI, Luca (org.). Smartcities no Brasil: regulação, tecnologia e direitos*. Belo Horizonte: Casa do Direito, 2021. p. 133-163.

SANTOS *et al.* Sistema de monitoramento inteligente da covid-19 em SP. *In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SISTEMAS MULTIMÍDIA E WEB (WEBMÍDIA)*, 27., 5-12 nov. 2021, Uberlândia. **Anais estendidos [...]**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2021, p. 87-90. DOI: https://doi.org/10.5753/webmedia_estendido.2021.17619. Disponível em: https://sol.sbc.org.br/index.php/webmedia_estendido/article/view/17619. Acesso em: 10 jan. 2023.

SÃO PAULO (Estado). **Coletiva de imprensa**: novas medidas para intensificar o combate ao novo coronavírus. Canal do Youtube do governo do estado de São Paulo. São Paulo: Governo do Estado de São Paulo, 18 mar. 2020a. 1 vídeo (70 min). Publicado pelo canal Governo do Estado de São Paulo. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=KkGln_yyY1s. Acesso em: 3 jan. 2022.

SÃO PAULO (Estado). **Coletiva de imprensa**: coronavírus – Medidas do governo de São Paulo. Canal do Youtube do governo do estado de São Paulo. São Paulo: Governo do Estado de São Paulo, 09 abr. 2020b. 1 vídeo (79 min). Publicado pelo canal Governo do Estado de São Paulo. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=YL_25L5Qbul. Acesso em: 3 jan. 2022.

SÃO PAULO (Estado). Decreto n. 49.343, de 24 de janeiro de 2005. Dispõe sobre as Coordenadorias da Secretaria da Saúde. **Diário Oficial do Estado de São Paulo**, São Paulo, v. 115, n. 17, p. 1, 25 jan. 2005. Seção I. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/2005/decreto-49343-24.01.2005.html>. Acesso em: 11 jan. 2022.

SÃO PAULO (Estado). Decreto n. 64.862, de 13 de março de 2020. Dispõe sobre a adoção, no âmbito da Administração Pública direta e indireta, de medidas temporárias e emergenciais de prevenção de contágio pelo COVID-19 (Novo Coronavírus), bem como sobre recomendações no setor privado estadual. **Diário Oficial do Estado de São Paulo**, São Paulo, v. 130, n. 51, p. 1, 14 mar. 2020c. Seção I. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/norma/193314>. Acesso em: 7 jun. 2020.

SÃO PAULO (Estado). Decreto n. 64.879, de 20 de março de 2020. Reconhece o estado de calamidade pública, decorrente da pandemia do COVID-19, que atinge o Estado de São Paulo, e dá providências correlatas. **Diário Oficial do Estado de São Paulo**, São Paulo, v. 130, n. 56, p. 1, 21 mar. 2020d. Seção I. Disponível em: <https://www.saopaulo.sp.gov.br/wp-content/uploads/2020/03/decretos-64879-e-64880.pdf>. Acesso em: 7 jun. 2020.

SÃO PAULO (Estado). Decreto n. 64.881, de 22 de março de 2020. Decreta quarentena no Estado de São Paulo, no contexto da pandemia do COVID-19 (Novo Coronavírus), e dá providências complementares. **Diário Oficial do Estado de São Paulo**, São Paulo, v. 130, n. 57, p. 1, 23 mar. 2020e. Seção I. Disponível em: <http://dobuscadireta.imprensaoficial.com.br/default.aspx?DataPublicacao=20200323&Caderno=Suplemento&NumeroPagina=1>. Acesso em: 7 jun. 2020.

SÃO PAULO (Estado). Decreto n. 64.963, de 05 de maio de 2020. Institui o Sistema de Informações e Monitoramento Inteligente – SIMI, destinado ao enfrentamento da pandemia da covid-19, e dá providências correlatas. **Diário Oficial do Estado de São Paulo**, São Paulo, v. 130, n. 86, p. 1, 6 maio 2020f. Seção I. Disponível em: <https://www.saopaulo.sp.gov.br/wp-content/uploads/2020/05/Decreto-64963-de-05-de-maio-de-2020-SIMI.pdf>. Acesso em: 7 jun. 2020.

SÃO PAULO (Estado). Instituto de Pesquisas Tecnológicas. **Extrato instrumento contratual**: acordo de cooperação técnica. São Paulo: IPT, [2020g]. Disponível em: https://www.ipt.br/download.php?filename=1920-Extrato_ACT_Prestadoras_de_Servicos_de_Telecomunicacoes.pdf. Acesso em: 20 dez. 2020.

SÃO PAULO (Estado). Governo de SP apresenta Sistema de Monitoramento Inteligente contra coronavírus. **Portal do Governo do Estado de São Paulo**. São Paulo, 9 abr. 2020h. Disponível em: <https://www.saopaulo.sp.gov.br/noticias-coronavirus/governo-de-sp-apresenta-sistema-de-monitoramento-inteligente-contra-coronavirus/>. Acesso em: 15 dez. 2021.

SÃO PAULO (Estado). Resolução SS-SP n. 13, de 29 de janeiro de 2020. Institui o Centro de Operações de Emergências em Saúde Pública Estadual (COE-SP) da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo e dá providências correlatas. **Diário Oficial do Estado de São Paulo**, São Paulo, n. 20, p. 50, 30 jan. 2020i. Seção I. Disponível em: https://ses.sp.bvs.br/wp-content/uploads/2021/02/E_R-SS-13_290120.pdf. Acesso em: 10 jan. 2022.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Estado da Saúde. Centro de Vigilância Epidemiológica “Alexandre Vranjac” (CVE). **Histórico do CVE**. São Paulo: CVE, [c2022]. Disponível em: <https://www.saude.sp.gov.br/cve-centro-de-vigilancia-epidemiologica-prof.-alexandre-vranjac/institucional/sobre-o-cve/historico-do-cve>. Acesso em: 11 jan. 2022.

SÃO PAULO (Estado). Sistema de Monitoramento Inteligente. **Retomada consciente**. São Paulo: Governo do Estado de São Paulo, [2020j]. Disponível em: <https://www.saopaulo.sp.gov.br/planosp/simi/>. Acesso em: 12 nov. 2020.

SÃO PAULO (Estado). Sistema de Monitoramento Inteligente. **Adesão ao isolamento social em SP**. São Paulo: Governo do Estado de São Paulo, [2020k]. Disponível em: <https://www.saopaulo.sp.gov.br/coronavirus/isolamento/>. Acesso em: 12 nov. 2020.

VAN DIJCK, José; POELL, Thomas; DE WALL, Martin. **The platform society**: public values in a connective world. Nova Iorque: Oxford University Press, 2018.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Digital health**: transforming and extending the delivery of health services. Genebra: WHO, 9 set. 2020a. Disponível em: <https://www.who.int/europe/news/item/09-09-2020-digital-health-transforming-and-extending-the-delivery-of-health-services>. Acesso em: 21 nov. 2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Joint statement on data protection and privacy in the covid-19 response**. Genebra: WHO, 19 nov. 2020b. Disponível em: <https://www.who.int/news/item/19-11-2020-joint-statement-on-data-protection-and-privacy-in-the-covid-19-response>. Acesso em: 20 nov. 2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Global strategy on digital health 2020-2025**. Geneva: World Health Organization, 2021. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/344249/9789240020924-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 2 nov. 2022.