

A nálise de impactos da covid-19 na cidade de São Paulo por meio de indicadores normalizados¹

Analysis of the Impacts of the Covid-19 in the City of São Paulo through Standardized Indicators

Harmi Takiya

Geóloga, pós-doutoranda no Departamento de Produção da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (USP), é servidora pública da Prefeitura de São Paulo, atualmente no Tribunal de Contas do Município de São Paulo. E-mail: harmi.takiya@tcm.sp.gov.br

Renata Marè

Doutora em Engenharia Elétrica, pela Escola Politécnica da USP, é coordenadora e docente nos cursos de especialização e atualização em Cidades Inteligentes, no Instituto Mauá de Tecnologia. E-mail: renata.mare@usp.br

Iara Negreiros

Doutora em Engenharia e Planejamento Urbanos pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, é secretária da ABNT/CEE 268 “Cidades e comunidades sustentáveis” e consultora associada da SPIn – Soluções Públicas Inteligentes. E-mail: i.negreiros@usp.br

Bomfim Alves da Silva Júnior

Doutor em Fisiologia Humana pelo Instituto de Ciências Biomédicas da USP, é médico neurocirurgião do Ministério da Saúde do Brasil e da Prefeitura de São Paulo. E-mail: bsilva.junior@gmail.com

Ana Carolina de Araújo Trugillo

Arquiteta e urbanista formada pela Universidade de São Paulo e especialista em Planejamento e Gestão de Cidades pelo Programa de Educação Continuada da Escola Politécnica. Trabalhou na Prefeitura Municipal de São Paulo e no setor privado. E-mail: anacarolunatrugillo@gmail.com

Fernando Tobal Berssaneti

Doutor em Engenharia de Produção pela Escola Politécnica da USP, onde atualmente é professor. Membro do Conselho Curador da Fundação Carlos Alberto Vanzolini. E-mail: fernando.berssaneti@usp.br

Resumo: Em alinhamento com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, as normas NBR ISO dedicadas às cidades e comunidades sustentáveis apresentam indicadores que norteiam sua transformação, bem como a avaliação de seu desempenho em relação aos serviços prestados e à qualidade de vida (NBR ISO 37120:2021), à inteligência urbana (NBR ISO 37122:2020) e à resiliência (NBR ISO 37123:2021). Além de milhões de vidas ceifadas, a pandemia de covid-19 deixou evidentes as fragilidades estruturais de muitas cidades ao redor do mundo. Este artigo teve por objetivo analisar os impactos da pandemia nos aspectos urbanísticos, socioeconômicos e de saúde na cidade de São Paulo, à luz de indicadores referenciados nas normas. Entre outros resultados, constatou-se que os

¹ Recebido: 7 ago. 2022 – Aprovado: 21 out. 2022.

indicadores têm o potencial de fornecer subsídios relevantes aos gestores municipais para a definição e/ou revisão de políticas públicas, sendo importantes instrumentos de planejamento, especialmente em situações de crise sanitária ou catástrofes. Complementados por outros estudos, eles proporcionam uma visão mais aderente à realidade da cidade.

Palavras-chave: Normas NBR ISO 37120:2021/37122:2020/37123. Indicadores. Políticas públicas. Pandemia.

Abstract: In line with the Sustainable Development Goals (United Nations), the standards established for sustainable cities and communities present indicators that guide their transformation, as well as the evaluation of their performance in relation to the services provided and the quality of life (NBR ISO 37120:2021), intelligence (NBR ISO 37122:2020) and resilience (NBR ISO 37123:2021). Beyond the millions of lives taken, Covid-19 pandemic made evident the structural weaknesses of many cities around the world. This article aimed to analyze the impacts of the pandemic on urban, socioeconomic and health aspects in the megacity of São Paulo, Brazil, in the light of indicators referenced in the aforementioned standards. Among other results, it was found that the indicators have the potential to provide relevant subsidies to municipal managers for the definition and/or review of public policies, being important planning instruments, especially in situations of sanitary crisis or catastrophes. Complemented by other studies, data and information, they provide a more adhering view of the city's reality.

Keywords: NBR ISO standards ISO 37120:2021/37122:2020/37123. Indicators. Public policies. Pandemic.

1 Introdução

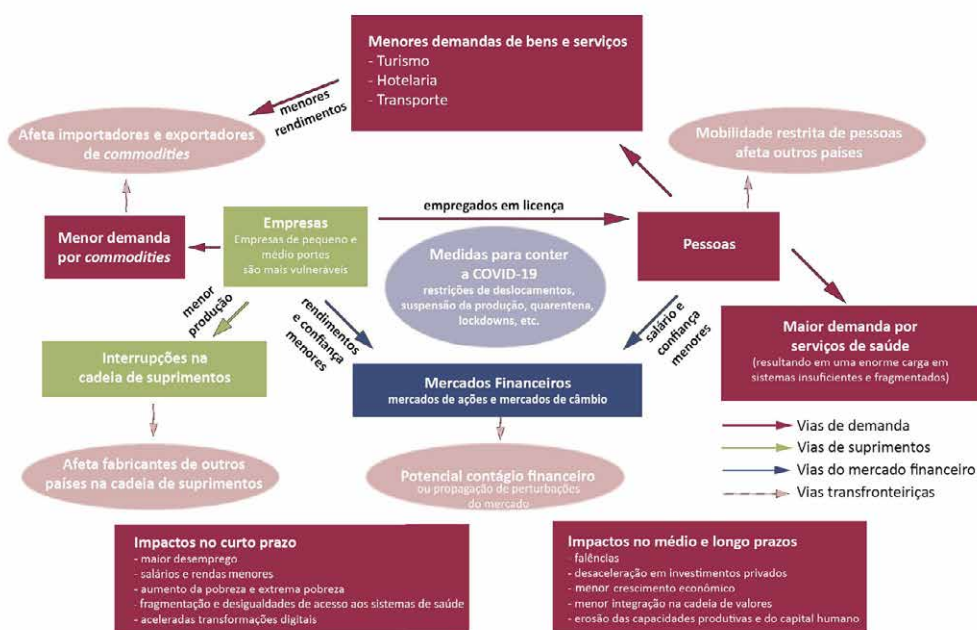
As cidades que têm claro o objetivo de colocar os cidadãos no centro de suas prioridades devem primar pela qualidade dos equipamentos urbanos e dos serviços prestados, bem como pela oferta igualitária de oportunidades, proporcionando maior qualidade de vida a todos. Cidades com esses propósitos encontram em normas internacionais padrões apresentados na forma de indicadores que remetem a metas a serem atingidas por elas. Em sintonia com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) (United Nations, 2020b), os indicadores para a qualificação de serviços nas cidades, definidos por meio da ISO 37120 (ABNT NBR ISO 37120:2021), posteriormente expandidos nas normas ISO 37122 (ABNT NBR ISO 37122:2020) e 37123 (ABNT NBR ISO 37123:2021), têm sido utilizados como arcabouço para a transformação das cidades contemporâneas. Os sistemas de indicadores padronizados auxiliam as cidades a atenderem às suas necessidades, de

maneira mais eficaz, por meio do monitoramento do seu desempenho. Além disso, fornecem subsídios para políticas, programas e especificações relacionados aos ODS, pavimentando o caminho para que elas se tornem mais sustentáveis, inteligentes e resilientes (ISO – International Standardization Organization, 2013).

Segundo pesquisadores da Universidade Brown, entre 1980 e 2010, o número de surtos epidêmicos de doenças infecciosas triplicou (SMITH *et al.*, 2014). Em 2020, o mundo foi acometido pela pandemia do Sars-CoV-2, identificado em dezembro de 2019 na China. Seus efeitos têm causado profundas modificações em todos os setores e atividades humanas (Figura 1). Alguns países e cidades foram mais duramente atingidos, ou seja, o vírus afetou, de forma desigual, as populações ao redor do mundo, especialmente quando analisadas características demográficas de raça, escolaridade e classe social dos infectados, descortinando no ambiente urbano, inúmeras e complexas vulnerabilidades.

Na cidade de São Paulo, o primeiro caso da doença foi identificado em 26 de fevereiro de 2020, e o primeiro óbito ocorreu em 17 de março daquele ano. No dia 20 de março foi decretado o isolamento social no estado de São Paulo. Neste artigo, fez-se um recorte temporal da evolução da covid-19, buscando-se identificar, a partir das normas supracitadas, o grau de organização da cidade para o enfrentamento da pandemia e os consequentes impactos.

Figura 1 – Impactos da covid-19



Fonte: Adaptado de UN-Habitat, 2020.

2 Desenvolvimento

2.1 Metodologia

O trabalho teve como objetivo analisar o impacto da pandemia de covid-19 no município de São Paulo, valendo-se de indicadores urbanísticos, socioeconômicos e de saúde, apurados segundo as normas NBR ISO 37120, 37122 e 37123. Buscou-se identificar como eles podem auxiliar os formuladores de políticas públicas na tomada de decisões e na definição de estratégias de enfrentamento da pandemia, fortalecendo a resiliência da cidade.

A pesquisa realizada teve uma abordagem quali-quantitativa, com aspectos descritivos e explicativos. Coletaram-se dados, segundo especificações das normas, realizando-se análises sobre vários aspectos observados no município, para chegar à compreensão de sua resiliência, especialmente sob influência da pandemia. A análise baseou-se em informações divulgadas por órgãos oficiais, datadas de 2010 e de 2016 a 2019, adotando-se o recorte temporal de janeiro (período imediatamente anterior à identificação do vírus no país) a junho de 2020. Foram apurados 47 indicadores (Tabelas 2 e 4).

2.2 Indicadores normalizados

Os dezessete ODS foram construídos sobre os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), compondo a chamada Agenda 2030 (United Nations, 2020b). Os ODS são essenciais para a avaliação da contribuição aos propósitos de sustentabilidade, assim como o seu potencial de implementação em cidades, considerando-se temas relacionados à governança, inovação, pesquisa, mobilidade, às infraestruturas, entre outros (ABNT NBR ISO 37101:2017). Um dos fatores-chave na definição de bons indicadores de sustentabilidade é o estabelecimento de sistemas de monitoramento que viabilizem a coleta de dados com qualidade, regularidade e acesso pelos diferentes atores envolvidos nas tomadas de decisão (MALHEIROS *et al.*, 2012). As Normas ABNT NBR ISO 37120:2021, 37122:2020 e 37123:2021 fornecem um conjunto de 276 indicadores para cidades e comunidades sustentáveis, em torno de 19 temas: economia, educação, energia, meio ambiente e mudanças climáticas, finanças, governança, saúde, habitação, população e condições sociais, recreação, segurança, resíduos sólidos, esporte e cultura, telecomunicação, transporte, agricultura local/urbana e segurança alimentar, planejamento urbano, esgoto, água.

2.3 Resultados

Levantaram-se 47 indicadores, referentes às normas NBR ISO 37120 (31 indicadores), 37122 (5) e 37123 (11) (Tabelas 1 e 3).

Tabela 1 – Valores dos indicadores das normas NBR ISO, levantados para a cidade de São Paulo sobre dados mais recentes e atualizados (sempre que disponíveis)

Tema	NBR ISO	No.	Tipo	Descrição – Indicador	Fonte dos Dados	Valor	Ano	Unidade	Links
5. Economia	37120	5.1	E	Taxa de desemprego da cidade	(PMSP, 2020)	15,9	2019	%	https://observasampa.prefeitura.sp.gov.br/
	37120	5.9.1	P	Renda familiar média (US\$)	(SEADE, 2020)	628,74*	2019	U\$	https://www.seade.gov.br/wp-content/uploads/2020/01/Pesquisa-SEADE_Aniversario-SP_23jan2020.pdf
	37123	5.5		Concentração de empregos	(PMSP, 2020)	80	2018	%	https://observasampa.prefeitura.sp.gov.br/
	37123	5.6		Porcentagem da força de trabalho em empregos informais.	(SEADE, 2020)	31,1	2019	%	https://www.seade.gov.br/wp-content/uploads/2020/01/Pesquisa-SEADE_Aniversario-SP_23jan2020.pdf
	37120	5.7		Renda familiar média líquida (US\$)	(SEADE, 2020)	440,12*	2019	U\$	https://www.seade.gov.br/wp-content/uploads/2020/01/Pesquisa-SEADE_Aniversario-SP_23jan2020.pdf
6. Educação	37120	6.5	A	Porcentagem de população em idade escolar matriculada em escolas	(PMSP, 2020)	105,5	2019	%	https://observasampa.prefeitura.sp.gov.br/
8. Meio Ambiente	37120	8.4	A	Porcentagem de áreas designadas para proteção natural	(PMSP, 2020)	26,2	2020	%	https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/meio_ambiente/unid_de_conservacao/index.php?p=3339
	37122	8.2		Número de estações remotas de monitoramento da qualidade do ar em tempo real por km ²	(CETESB, 2020)	0,012	2020	estações/ km ²	https://cetesb.sp.gov.br/ar/qualar/
	37123	8.4		Frequência anual dos eventos de tempestades extremas	(Marengo <i>et al.</i> , 2020)	11-total em 8 anos	2011-2018	eventos/ ano	VER EM REFERÊNCIAS
	37123	8.7		Frequência anual de eventos de enchentes	(PMSP, 2020)	258	2018	eventos/ ano	http://observasampa.prefeitura.sp.gov.br/
9. Finanças	37120	9.2	E	Despesas de capital como porcentagem de despesas totais	(PMSP, 2020)	17,2	2020	%	http://orcamento.sf.prefeitura.sp.gov.br/orcamento/uploads/2020/DemonstrativoReceitaDespesaCategoriaEconomica.pdf
	37123	9.2		Despesas anuais com atualização e manutenção de infraestrutura de águas pluviais como porcentagem do orçamento total da cidade	(PMSP, 2020b)	0,94	2019	%	https://observasampa.prefeitura.sp.gov.br/
10. Governança	37120	10.1	E	Porcentagem de mulheres eleitas em função do número total de eleitos na gestão da cidade	(CMSP, 2020)	19,3	2020	%	https://www.saopaulo.sp.leg.br/especiaiscmsp/especial-mulheres/

Tema	NBR ISO	No.	Tipo	Descrição – Indicador	Fonte dos Dados	Valor	Ano	Unidade	Links
11. Saúde	37120	11.1	E	Expectativa média de vida	(PMSP, 2020)	76,8	2017	anos	https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/direitos_humanos/IDOSO/PUBLICACOES/Indicadores%20sociais%20(2).pdf
	37120	11.4	E	Taxa de mortalidade de crianças menores de cinco anos a cada mil nascidos vivos	(DATASUS, 2020)	12,7	2018	óbitos/mil nascidos vivos	http://tabnet.saude.prefeitura.sp.gov.br/cgi/deftohtm3.exe?secretarias/saude/TABNET/SIM/obito.def
	37120	11.6	A	Taxa de suicídio por 100 mil habitantes	(PMSP, 2020)	4,7	2017	eventos/ 100 mil hab	https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/saude/tabnet/
	37123	11.1		Porcentagem de hospitais equipados com geradores backup de energia elétrica	(Ministério da Saúde, 2001)	100	2020	%	https://cqh.org.br/ojs-2.4.8/index.php/ras/article/view/79/118
	37123	11.2		Porcentagem da população com seguro básico de saúde	(BRASIL. Constituição, 1988)	100	2020	%	http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm
	37123	11.3		Porcentagem da população totalmente imunizada	(DATASUS, 2020)	81,42	2017	%	http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/
12. Habitação	37120	12.1	E	Porcentagem da população da cidade vivendo em moradias inadequadas	(PMSP, 2020)	9,66	2019	%	https://observasampa.prefeitura.sp.gov.br/
	37120		P	Número total de domicílios (por mil, vezes 1000)	(PMSP, 2020)	4054	2019	domicílios	https://observasampa.prefeitura.sp.gov.br
	37120		P	Pessoas por domicílio	(IBGE, 2020)	2,7	2019	hab/ domicílio	https://sidra.ibge.gov.br/tabela/6578#resultado
	37123	12.6		Porcentagem de propriedades residenciais localizadas em zonas de alto risco	(IBGE, 2010)	6,0	2010	%	https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101589.pdf
13. População e Condições Sociais	37120	13.1	E	Porcentagem da população da cidade vivendo abaixo da linha internacional de pobreza	(IBGE, 2020)	2,6	2018	%	https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/17270-pnad-continua.html?edicao=27258&t=resultados
	37120	13.2	A	Porcentagem da população da cidade vivendo abaixo da linha nacional de pobreza	(IBGE, 2020)	12,6	2018	%	https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/17270-pnad-continua.html?edicao=27258&t=resultados
	37120	13.3	A	Coefficiente Gini de desigualdade	(IBGE, 2020)	0,6453	2010	---	https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/sao-paulo/pesquisa/23/25124?detalhes=true
	37120		P	Dados demográficos	(SEADE, 2020)	Ver Tabela 3	2020	---	http://www.imp.seade.gov.br/frontend/#/tabelas
	37123	13.2		Porcentagem da população inscrita em programas de assistência social	(PMSP, 2020)	4,1	2018	%	https://observasampa.prefeitura.sp.gov.br/
	37122	15.1		Porcentagem da área da cidade coberta por câmeras de vigilância digital	(PMSP/SMSU, 2020)	0,11	2020	%	Migliore, S. (2020). Presidente da Abese. Comunicação pessoal em 15/12/2020.

Tema	NBR ISO	No.	Tipo	Descrição – Indicador	Fonte dos Dados	Valor	Ano	Unidade	Links
16. Resíduos sólidos	37120	16.1	E	Porcentagem da população da cidade com coleta regular de resíduos sólidos (domiciliar)	(PMSP, 2020)	100	2020	%	https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/subprefeituras/amlurb/
	37120	16.2	E	Total de coleta de resíduos sólidos municipais per capita	(PMSP, 2020)	0,36	2020	ton/hab/ano	https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/subprefeituras/amlurb/
	37120	16.3	E	Porcentagem de resíduos sólidos urbanos que são reciclados	(PMSP, 2020)	2,2	2020	%	https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/subprefeituras/amlurb/
	37120	16.4	A	Porcentagem de resíduos sólidos urbanos dispostos em aterros sanitários	(PMSP, 2020)	50	2017	%	https://observasampa.prefeitura.sp.gov.br/
	37120	16.7	A	Porcentagem de resíduos sólidos urbanos dispostos em lixões a céu aberto	(PMSP, 2020)	0	2020	%	https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/subprefeituras/amlurb/
18. Telecomunicação	37122	18.1		Porcentagem da população da cidade com acesso à banda larga suficientemente rápida	(NIC.br, 2017) (PMSP, 2020)	25,3	2017 2020	%	https://cetic.br/media/docs/publicacoes/7/11454920191028-desigualdades_digitais_no_espaco_urbano.pdf https://observasampa.prefeitura.sp.gov.br/
	37122	18.3		Porcentagem da área da cidade coberta por conectividade à internet fornecida pelo município	(PMSP, 2020)	0,2**	2019	%	https://wifilivre.sp.gov.br/index.html#map
19. Transporte	37120		P	Número de automóveis privados per capita	(SEADE, 2020)	0,49	2018	veículos/ hab	http://www.imp.seade.gov.br/frontend/#/
20. Agricultura Local/ Urbana e Segurança Alimentar	37120	20.1	E	Total da área agrícola urbana por 100 mil habitantes	(PMSP, 2020)	0,65	2019	km²/hab	https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/licenciamento/desenvolvimento_urbano/dados_estatisticos/informes_urbanos/?p=297889
	37120	20.3	A	Porcentagem da população da cidade desnutrida	(Min.da Saúde, 2021)	0,43	2020	%	https://sisaps.saude.gov.br/sisvan/relatoriopublico/index
	37120	20.4	A	Porcentagem da população da cidade com sobrepeso ou obesa – Índice de Massa Corporal (IMC)	(Min da Saúde, 2021)	0,7	2020	%	https://sisaps.saude.gov.br/sisvan/relatoriopublico/index
	37122	20.1		Porcentagem do orçamento municipal anual destinada a iniciativas de agricultura urbana	(PMSP, 2020)	0	2019	%	https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/desenvolvimento_urbano/arquivos/45_IU_PRODUTORES-AGRICOLAS_2020_final.pdf
21. Planejamento Urbano	37120	21.1	E	Áreas verdes (hectares) por 100 000 habitantes	(PMSP, 2020)	166,8	2016	ha/ 100 mil hab	http://observasampa.prefeitura.sp.gov.br/
	37120	21.2	A	Porcentagem de área de assentamentos informais em função da área total da cidade	(PMSP/ SEHAB/ CEM, 2021)	10,75	2010	%	https://centrodametropole.ffich.usp.br/sites/centrodametropole.ffich.usp.br/files/user_files/ckeditor/relatorio2_CEMSehab2016.pdf
	37120		P	Densidade populacional (por quilômetro quadrado)	(SEADE, 2020)	7.803,29	2020	hab/km²	https://perfil.seade.gov.br/
	37123	21.1		Porcentagem da área da cidade coberta por mapas de ameaças disponíveis ao público	(CPRM/ DATAGEO, 2020)	100	2020	%	https://datageo.ambiente.sp.gov.br/app/?ctx=DATAGEO
22. Esgotos	37120	22.1	E	Porcentagem da população da cidade atendida por sistemas de coleta e afastamento de esgoto	(SNIS, 2020)	97	2018	%	http://app4.mdr.gov.br/serieHistorica/
23. Água	37120	23.1	E	Porcentagem da população da cidade com serviço de abastecimento de água potável	(SNIS, 2020)	100	2018	%	http://app4.mdr.gov.br/serieHistorica/

*Utilizada taxa de conversão média da Us Federal Reserve Bank de 2019 (R\$ 5,476): <https://www.newyorkfed.org/markets/foreignex.html>. ** Estimativa realizada através da adoção de raio de abrangência de 50m para cada um dos pontos disponibilizados pela Prefeitura de São Paulo. Legenda da tabela: Tipo de Indicador E (Essencial), A (de Apoio) P (de e Perfil), conforme definidos na NBR ISO 37120:2021.

Fonte: Autores (2020).

Tabela 2 – Dados demográficos e área do município de São Paulo, ano-base 2020 (indicador 13.4.3 da NBR ISO)

Dados Demográficos	Habitantes	Porcentagem
População do município em relação ao país	11.869.660	5,70%
População infantil (0-14 anos)	2.254.527	19,00%
População jovem (15-24 anos)	1.649.148	13,90%
População adulta (25-64 anos)	6.706.796	56,50%
População idosa (+65 anos)	1.259.189	10,60%
Homens	5.651.451	47,60%
Mulheres	6.218.209	52,40%
Taxa de população dependente	4.985.257	42,10%
Área do Município de São Paulo: 1.527,54 km² (PMSP, 2020)		

Fonte: Adaptado de Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (SEADE), 2020.

Tabela 3 – Indicadores das normas NBR ISO levantados mensalmente para a cidade de São Paulo

NBR ISO	No.	Tipo	Descrição – Indicador	Fonte dos Dados	2019		2020	2020	2020	2020	2020	2020	Unidade	Links
							Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun		
37120	8.1	E	Concentração de material particulado fino (PM 2.5) – Marg. Tietê-Pte (pior situação)	(CETESB, 2020)	Média	20	14	12	13	16	21	23	µg/m³	https://cetesb.sp.gov.br/ar/qualar/
							17*	14*	13*	18*	21*	29*		https://cetesb.sp.gov.br/ar/qualar/
37120	8.2	E	Concentração de material particulado (PM 10) – Marg. Tietê-Pte (pior situação)	(CETESB, 2020)	Média	34	22	19	23	29	37	38	µg/m³	https://cetesb.sp.gov.br/ar/qualar/
							31*	26*	24*	33*	35*	50*		https://cetesb.sp.gov.br/ar/qualar/
37120	8.5	A	Concentração de NO ₂ (dióxido de nitrogênio) – Congonhas (pior situação)	(CETESB, 2020)	Média	62	50	48	49	46	54	61	µg/m³	https://cetesb.sp.gov.br/ar/qualar/
							60*	55*	55*	63*	62*	66*		https://cetesb.sp.gov.br/ar/qualar/
37120	8.6	A	Concentração de SO ₂ (dióxido de enxofre) – Marg. Tietê-Pte (pior situação)	(CETESB, 2020)	Média	2	2	3	2	2	2	2	µg/m³	https://cetesb.sp.gov.br/ar/qualar/
							2*	2*	2*	2*	2*	3*		https://cetesb.sp.gov.br/ar/qualar/
37120	8.7	A	Concentração de O ₃ (ozônio) – Ibirapuera (pior situação)	(CETESB, 2020)	Média	43	39	41	58	59	44	36	µg/m³	https://cetesb.sp.gov.br/ar/qualar/
							58*	40*	38*	43*	32*	29*		https://cetesb.sp.gov.br/ar/qualar/
Não			CONCENTRAÇÃO DE CO (monóxido de carbono) – Marg. Tietê (pior situação)	(CETESB, 2020)	Média	0,7	0,6	0,6	0,4	0,5	0,6	0,9	µg/m³	https://cetesb.sp.gov.br/ar/qualar/
							0,7*	0,7*	0,6*	0,7*	0,8*	1*		https://cetesb.sp.gov.br/ar/qualar/
37120	11.2	E	Número de leitos hospitalares por 100 mil habitantes	(DATASUS, 2020)	dez/19	241,23	234,72	234,6	246,94	243,03	244,21	243,05	leitos/100 000 hab	http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/
37120	11.3	E	Número de médicos por 100 mil habitantes	(DATASUS, 2020)	dez/19	365,75	351,79	354,09	343,59	348,68	355,1	358,06	médicos/100 000 hab	http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/
37120	11.5	A	Número de pessoas da equipe de enfermagem e obstetrícia por 100 mil habitantes	(DATASUS, 2020)	dez/19	178,02	174,95	175,54	171,58	182,09	187,14	190,36		http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/
37120	15.8	A	Crimes contra a propriedade por 100 mil habitantes	(SSP, 2020)	dez/19	285,8	309,5	367,6	257,6	154,7	174,1	218	crimes/100 000 hab	https://www.ssp.sp.gov.br/Estatistica/Pesquisa.aspx
37120	15.10	A	Número de crimes violentos contra a mulher por 100 mil habitantes	(SSP, 2020)	dez/19	20,5	21	21,2	19,1	10,4	11,5	15,3	crimes/100 000 hab	https://www.ssp.sp.gov.br/Estatistica/ViolenciaMuelher.aspx
37120	18.1	E	Número de acessos à internet por 100 mil habitantes	(ANATEL, 2020)	dez/19	29.428	29.317	29.368	29.385	29.365	29.244	29.391	acessos/100 000 hab	https://www.anatel.gov.br/ainéis/acessos/banda-larga-fixa
37120	18.2	E	Número de acessos à telefonia móvel por 100 mil habitantes	(ANATEL, 2020)	dez/19	206.578							Acessos/100 000 hab	https://www.anatel.gov.br/paineis/acessos/telefonia-movel

* Valores referentes ao ano de 2019 para o mês indicado. Legenda da tabela: Tipo de Indicador E (Essencial) e A (de Apoio), conforme definido na NBR ISO 37120:2021.

Fonte: Autores (2020).

2.4 Discussão

Conforme apurado em vários estudos, há uma correlação entre questões estruturais de uma cidade, sua população e a propagação do vírus da covid-19. A densidade urbana foi apontada como um dos principais fatores de disseminação da doença, e grandes áreas metropolitanas pelo mundo se mostraram muito vulneráveis. Embora a Ásia seja o continente com o maior número de aglomerações urbanas, apenas um entre dez países mais afetados pela pandemia era asiático (OUR WORLD IN DATA, 2021). Grandes metrópoles como Tóquio, Seul e Hong Kong tiveram êxito em conter a propagação do vírus, o que pode estar relacionado às políticas mais rígidas de isolamento social, ao rastreamento dos infectados e seu perfil social, bem como à sua experiência prévia com epidemias respiratórias. Nos Estados Unidos, um estudo com 913 condados apontou que as áreas metropolitanas são preditoras significativas de taxas de infecção por covid-19, mas as densidades não estão necessariamente relacionadas às maiores taxas (HAMIDI *et al.*, 2020). A análise sugere que a conexão entre eles foi mais relevante à propagação, mostrando a necessidade de articulação e alinhamento entre os vários gestores (o que também se observa na Região Metropolitana de São Paulo [RMSP]). Outros estudos mostraram que as taxas de mortalidade pela covid-19 foram mais altas em condados com populações mais idosas, maior proporção de minorias étnicas e piores condições socioeconômicas (FURMAN CENTER; NYU, 2020; FLORIDA, 2020).

No Brasil, há indícios de que a complexidade dos territórios, formados por meio de um dicotômico e excludente processo de urbanização, tenha agravado a crise sanitária, deixando mais evidentes as desigualdades estruturais da sociedade durante a pandemia (DA CUNHA *et al.*, 2019). As recomendações da OMS (isolamento social e hábitos de higiene) se chocaram com a realidade brasileira, em que milhões de brasileiros não têm acesso à rede de abastecimento de água potável e aproximadamente 40% dos municípios contam com serviços de esgotamento sanitário (IBGE, 2017). Pesquisadores da Universidade de São Paulo e do Hospital Israelita Albert Einstein criaram o Índice Socioeconômico do Contexto Geográfico para Estudos em Saúde (GeoSES), constatando a correlação entre características socioeconômicas e de saúde (BRASIL, 2020a). Com dados do Censo 2010, apontaram que a pobreza foi a dimensão com maior correlação com o risco relativo de morte por covid-19. As moradias mais precárias de São Paulo, quase 10% dos domicílios (SÃO PAULO, 2020b) (indicador 12.1, NBR ISO 37120, Tabela 2), normalmente se situam em áreas com infraestrutura urbana e serviços públicos deficientes. Dados sobre a distribuição de óbitos por covid-19 apontavam que os territórios periféricos lideravam os números absolutos até agosto de 2020, sendo o distrito de Sapopemba (Zona Leste) o mais afetado, seguido por Brasilândia (Zona Norte) (SÃO PAULO, 2020b). Eles estão entre os mais populosos da capital e entre os sete com maior número de favelas, sendo 19,42% e 25,79% em

relação ao total de domicílios, respectivamente (SÃO PAULO, 2020b). Análises do Laboratório Espaço Público e Direito à Cidade da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (MARINO *et al.*, 2020) indicam que análises cruzadas entre várias dimensões são necessárias para a compreensão dos fatores que aumentaram a vulnerabilidade dos territórios. Analisando-se dados relativos a hospitalizações e óbitos de pacientes, Códigos de Endereçamento Postal, pesquisa Origem-Destino (METRÔ SP, 2017) e geoposicionamento dos ônibus (SPTrans), identificou-se uma forte associação entre os locais com mais origens de viagens e de residência de pessoas hospitalizadas. A correlação entre pessoas que tiveram que trabalhar fora e contágios pela covid-19 superou aquela relativa à densidade demográfica.

Antes do início da pandemia, a informalidade no mercado de trabalho correspondia a aproximadamente 30% da população do município (SEADE, 2021) (indicador 5.6, NBR ISO 37123, Tabela 2), a taxa de emprego formal era de 47% (SÃO PAULO, 2020b) e a de desemprego, 16% (SÃO PAULO, 2020b) (indicador 5.1, NBR ISO 37120, Tabela 2). Uma pesquisa com os 5.570 municípios do país constatou a correlação entre a informalidade no mercado de trabalho e o número de casos e óbitos por covid-19 (ROUBAUD *et al.*, 2020). Em média, a cada 10% a mais de trabalhadores informais, a taxa de infecção crescia 29% e a de óbitos, 38%. Condições prévias de vulnerabilidade mostraram-se importantes para entender a disseminação do vírus. O contexto do mercado de trabalho acentua outra desigualdade, a renda domiciliar. A média municipal correspondia a R\$ 3.443,00 em 2019 (indicador 5.9.1, Tabela 2), porém, a “renda máxima dos 25% de menor renda equivalia a um terço do mínimo disponível para os 25% de maior renda” (SEADE, 2020b). Embora com expressivo crescimento durante a pandemia (DELOITTE, 2020), o teletrabalho só foi possível a cerca de 22,7% das ocupações (GÓES *et al.*, 2020). Em novembro de 2020, apenas 13,1% dos ocupados exerciam o teletrabalho, cuja viabilidade está intimamente ligada ao nível de escolaridade. Segundo a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (IBGE/PNAD COVID 19, 2020), em novembro de 2020, 27,1% das pessoas em teletrabalho tinham ensino superior completo ou pós-graduação, e apenas 0,3% não tinham instrução ou o ensino fundamental era incompleto. Mesmo atraindo cidadãos de outros municípios da RMSP (SÃO PAULO, 2020b), com uma taxa de universalização do ensino fundamental de 105,5% (indicador 6.5, NBR ISO 37120, Tabela 2), entre março de 2020 e 2021, 76,7% dos mortos em São Paulo não tinham o ciclo de educação básica completo (KLINTOWITZ *et al.*, 2020). A escolaridade mostrou a desigualdade na exposição ao vírus, corroborando sua correlação com o padrão de renda e a viabilidade do teletrabalho.

A conectividade à internet, apesar de essencial durante o período da pandemia, teve uma variação pequena no número de acessos no período avaliado (indicador 18.1, NBR ISO 37120, Tabela 4). Com o isolamento social e fechamento das escolas, houve a demanda

por aulas on-line (NASCIMENTO *et al.*, 2020), que só foram acessíveis àqueles com conexão à internet, em níveis técnicos que permitissem a comunicação síncrona entre as partes e visualização de vídeos. Estudo do Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR, de 2017 (COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL [CGI.BR], 2019), revelou que 25,3% dos domicílios na cidade de São Paulo possuíam conexão à internet maior que 4 Mbps, muito superior à preconizada pela NBR ISO 37122 (indicador 18.1). O acesso às tecnologias da informação e comunicação reproduz os padrões de desigualdade observados em outros indicadores. A velocidade das conexões no Centro Expandido foi três vezes superior àquela nas duas regiões com pior desempenho (periféricas). O wi-fi aberto, provido pela municipalidade (indicador 18.3, NBR ISO 37122, Tabela 2), atendia apenas 0,2% da área da cidade em 2019 onde, segundo o Observasampa (SÃO PAULO, 2020b), houve queda no número médio de acessos por 100 mil habitantes, de 119.154 em 2018, para 48.851 em 2019. O número de acessos à telefonia móvel (indicador 18.2, NBR ISO 37120, Tabela 4) mostrou-se em queda a partir de março de 2020, acentuando-se em junho do mesmo ano, reflexo das restrições financeiras de muitas famílias, resultantes da retração da economia provocada pela pandemia.

Nessa linha, esperava-se uma queda na arrecadação das prefeituras e um aumento dos gastos com saúde (a previsão de 2019 para a função orçamentária da Saúde em São Paulo correspondia a 18,89%) (SÃO PAULO, 2020b). Surpreendentemente, seis capitais brasileiras tiveram aumento na arrecadação de impostos no primeiro semestre de 2020, entre elas São Paulo (3,3%). Justifica-se esse desempenho pela suspensão do pagamento da dívida à União e a transferência do socorro fiscal, segundo a LC 173/2000 (REDE DE PESQUISA SOLIDÁRIA, 2020). As despesas de capital corresponderam a 17,2% das despesas totais (indicador 9.2 NBR ISO 37120, Tabela 2), refletindo o baixo nível de reinvestimento e da saúde fiscal da cidade. Sua avaliação seria mais apurada se acompanhada do indicador de taxa de endividamento, permitindo avaliar a capacidade de investimento financeiro da cidade, em subsídios ao seu desenvolvimento sustentável. Neste quesito, observaram-se baixas porcentagens de despesas com gestão ambiental (0,44%) e saneamento (0,94%) (SÃO PAULO, 2020b). As despesas anuais com atualização e manutenção de infraestrutura de águas pluviais (indicador 9.2 NBR ISO 37123, Tabela 2) refletiram o quão pouco se investe para mitigar os impactos das fortes e recorrentes chuvas na cidade, que só aumentaram a vulnerabilidade da população durante a pandemia. Elas tendem a piorar com as mudanças climáticas, impactando diretamente na resiliência das cidades. A frequência anual de tempestades extremas (indicador 8.4, Tabela 2), avaliada no período de 2011 a 2018, teve 11 tempestades com mais de 50 mm e, nos últimos dez anos, elas ocorreram de 2 a 5 vezes ao ano (MARENGO *et al.*, 2020). A quantidade anual de enchentes em 2018 (indicador 8.7), somatória de eventos das 32 subprefeituras do município, resultou em 258. Outros indicadores associados ao desenvolvimento sustentável da cidade referem-se à população atendida por

esgoto e água (indicadores 22.1 e 23.1, Tabela 2). Embora com altos índices (97% e 100%, respectivamente), cabe ressaltar que os dados são declarados pelas concessionárias e sabe-se que há várias áreas, notadamente as periféricas, que não têm esgotamento sanitário. Em relação à coleta de resíduos, durante a pandemia estimou-se para o país um aumento da produção de resíduos residenciais entre 15% e 25%, e hospitalares, de 10 a 20 vezes (ABRELPE, 2020). No município de São Paulo, a coleta é realizada em 100% das vias (indicador 16.1, NBR ISO 37.120), indicando que não se destinam resíduos aos lixões (indicador 16.7, com valor igual a zero). A quantidade de resíduos produzidos pela população em 2020 resultou em 0,365 ton./hab./ano (indicador 16.2, NBR ISO 37120) (SÃO PAULO, 2020).

Em relação à governança, a porcentagem de mulheres, em relação ao total de eleitos (indicador 10.1, NBR ISO 37120, Tabela 2), tem crescido nos últimos oito anos (BRASIL, 2020b), correspondendo a 19,3% do total de vagas na Câmara Municipal na eleição de 2016. A sua maior representatividade poderá impactar positivamente em diversos aspectos da gestão municipal, alinhado a evidências de que países governados por mulheres se saíram melhor nos primeiros três meses da pandemia (GARIKIPATI; KAMBHAMPATI, 2020).

A busca pelos serviços da Secretaria Municipal de Direitos Humanos e Cidadania, por mulheres vítimas de violência doméstica, teve uma redução de 51% na quarentena, comparativamente à média de 2345 atendimentos entre janeiro e março de 2020. Especialistas atribuíram essa redução à dificuldade das mulheres para fazerem denúncias e saírem de casa em busca de atendimento. Com a retomada das atividades econômicas, observou-se um aumento gradativo até o patamar de 2 mil casos em julho e agosto de 2020 (SÃO PAULO, 2020d). Os números expressos pelo indicador 15.10 (Crimes violentos contra a mulher, Tabela 2) corroboraram este cenário.

Em se tratando da segurança pública, embora o município contasse com cerca de 1,5 milhão de câmeras de vigilância privadas e públicas, em 2020 (Selma Migliore, presidente da Abese, comunicação pessoal em 15/12/2020), apenas 3.280 podiam ser acessadas pelos órgãos de segurança pública, por meio da Plataforma City Câmeras (SÃO PAULO, 2020c) (Susan Serra, responsável pela Plataforma na GCM, comunicação pessoal em 15/12/2020), chegando-se em 0,11% da área da cidade coberta por câmeras de vigilância digital (indicador 15.1, Tabela 2). O indicador 15.8 (Tabela 2) retratou uma queda no número de crimes contra a propriedade privada entre março e abril de 2020, voltando a subir a seguir.

Quanto às questões ambientais, houve queda significativa na circulação de veículos particulares no início da pandemia (FOLHA DE SÃO PAULO, 2020), resultando na melhoria da qualidade do ar na cidade. São Paulo não possui um número significativo de estações remotas de monitoramento – 18 no total (indicador 8.2, Tabela 2, 0,012 estações por km²) (VIANNA, 2014), mas dispõe de informações em tempo real, o que possibilita a obtenção de dados atualizados e séries históricas (CETESB, 2020). Sem distribuição

espacial homogênea dessa rede, escolheu-se a estação de maior média mensal para análise (Tabela 4). Os indicadores levantados pela Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB, 2020) mostraram variação nos valores de material particulado fino (PM_{2,5}, indicador 8.1), material particulado (PM₁₀, indicador 8.2), dióxido de nitrogênio (NO₂, indicador 8.5) e monóxido de carbono (CO, sem indicador normalizado), comparando-se os meses de janeiro a junho de 2020 com o mesmo período de 2019 (pré pandemia). Esses poluentes diminuíram em até 33% nos meses de março e abril de 2020, provavelmente devido à diminuição da circulação de veículos. O aumento de 52% de ozônio (indicador 8.7) comparando-se março de 2019 e 2020, estaria relacionado à diminuição de Nox (CHEN *et al.*, 2020). As áreas designadas à proteção natural também impactam na qualidade do ar (indicador 8.4, Tabela 2). O município de São Paulo possui cerca de 26,2 % em área, localizadas em nove Unidades de Conservação Municipais, principalmente na Zona Sul (SÃO PAULO, 2013).

Quanto à agricultura, inúmeras cidades pelo mundo vêm investindo na produção local de alimentos, fomentando a sua economia e segurança alimentar básica (AKAEZE; NANDWANI, 2020). O grau de dependência de uma cidade em relação a alimentos de origens externas aos seus domínios impacta em sua resiliência, especialmente diante de eventos disruptivos (PULIGHE; LUPIA, 2020). De toda a área da cidade de São Paulo, apenas 5% são agrícolas, e sua produção não é suficiente nem para a demanda da rede pública de ensino (SENNES *et al.*, 2020). Isso se reflete nos indicadores 20.1: 0,65 km² de área agrícola/habitante e 0,0% de investimentos municipais em agricultura urbana (Tabela 2).

São Paulo apresenta extensa rede de assistência pública (Sistema Único de Saúde [SUS]) e privada à saúde. A enorme desigualdade existente em seus limites transparece na distribuição irregular desses serviços, refletindo-se em quase todos os indicadores correlatos. Embora alinhados, em geral, a padrões internacionais, a análise particularizada desses indicadores, por regiões, traz diferenças relevantes. A expectativa de vida (indicador 11.1, NBR ISO 37120, Tabela 2) foi de 76,8 anos em 2017 (SÃO PAULO, 2020a), mas as médias retratam a desigualdade socioeconômica na cidade: nas regiões centrais, são análogas às encontradas em países desenvolvidos enquanto, na periferia, esta diferença pode chegar a 14 anos. A identificação do número de óbitos na primeira infância (até os 5 anos de idade – indicador 11.4, NBR ISO 37120, Tabela 2) é alinhada ao consenso internacional para avaliação de óbitos precoces. No entanto, considera-se que a separação das ocorrências de óbitos até 1 ano de vida (avaliação de condições materno-infantis) e do período de 1 a 5 anos (condições socioambientais), seria mais relevante aos estudos da saúde nas cidades.

Em 2018, no município de São Paulo ocorreram 2.503 óbitos naturais de crianças abaixo dos 5 anos, com 92,25% no primeiro ano de vida (ZORZETTO, 2018; BRASIL, 2020a). Isso pode sinalizar doenças congênitas graves associadas à baixa expectativa de

vida, que podem estar relacionadas a doenças durante a gestação (anomalias genéticas, desnutrição, doenças infectocontagiosas). Óbitos de ocorrência natural, entre 1 e 5 anos, são associados a condições socioambientais que, em muitos casos, poderiam ser melhoradas por políticas públicas (BURSTEIN *et al.*, 2019). Um dos principais aspectos na discussão de intervenções, que poderiam levar à melhoria dos indicadores (óbitos potencialmente evitáveis), diz respeito à efetividade dos programas de imunização vacinal da população (indicador 11.3, NBR ISO 37123, Tabela 2). O Programa Nacional de Imunizações (PNI) estabelece o calendário de vacinações, enquanto o Estatuto da Criança e do Adolescente prevê forte penalização dos responsáveis que não aderem ao programa vacinal (ZORZETTO, 2018). Apesar disso, muitas vezes o modelo não é seguido. Na fase da adolescência, apenas em ocasiões excepcionais observam-se registros vacinais e, quanto à covid-19, não se atingiu a meta de 100% junto à população paulistana.

Quanto aos equipamentos de saúde, a cidade estava em condições de enfrentar a pandemia (BURSTEIN *et al.*, 2019) e, a partir de janeiro de 2020, a administração pública passou a realizar reuniões com atores públicos e privados para definir as estratégias de enfrentamento (SÃO PAULO, 2020b). A série histórica dos leitos hospitalares mostra uma progressiva queda no município, a partir de 2010, tendência que passou a ser revertida após janeiro de 2020. Após março de 2020, houve um expressivo aumento no número de leitos complementares relacionados à pandemia (EBESERH, 2016) (indicador 11.2, NBR ISO 37120, Tabela 4, valores relacionados ao número de leitos hospitalares, de dezembro 2019 a junho 2020). Seria interessante especificar o número de leitos efetivamente relacionados aos pacientes da covid-19 (hospitais de campanha, leitos de UTI, unidades respiratórias e semi-intensivas), para uma melhor apuração da oferta de leitos na pandemia. A OMS considera adequados entre 10 e 30 leitos de UTI para cada 100 mil habitantes, parâmetro atendido por São Paulo no início de 2020 (SUS + Saúde Suplementar: 44,83 leitos UTI/100 mil hab.) (BRASIL, 2020a; RHODES *et al.*, 2012), mas a discussão da utilização de leitos em hospitais privados pelo poder público só teve início em junho de 2020, pela Portaria nº 1.514 do Ministério Público (BRASIL, 2020b).

No que se refere aos recursos humanos, até junho de 2020 houve expressiva queda na oferta de médicos e aumento na de profissionais de enfermagem (indicadores 11.3 e 11.5, Tabela 4). No segundo semestre, houve aumento no número de médicos na cidade e, ao final do ano, a média de 12 meses foi de 377,36 médicos. O número de profissionais de enfermagem continuou em ascendência e, ao final do ano, o valor médio atingiu 200,49 enfermeiros (BRASIL, 2020a). Analisando-se em conjunto os números de leitos hospitalares (indicador 11.2, Tabela 4) e médicos (indicador 11.3, Tabela 4), até junho de 2020 houve redução dos valores da oferta da tabela 4 e leitos, quando comparados à média de 2019 (247,15 leitos). Em maio, igualaram-se os valores da proporção de médicos (355,11 médicos), equivalente

à média de 2019 (BRASIL, 2020a). Os dados podem sinalizar um retardo na identificação da gravidade da situação à época. Ainda no âmbito da saúde pública, o problema do suicídio (indicador 11.6, NBR ISO 37120, Tabela 2), que afeta principalmente os jovens, pode estar associado ao mau desempenho escolar, à dificuldade na integração social e ao isolamento (BRASIL, 2019). Quanto à desnutrição, o sobrepeso ou obesidade, os indicadores (indicadores 20.3 e 20.4, NBR ISO 37120, Tabela 2) foram apurados com ressalvas, pois o Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) cobre apenas a população atendida pelos profissionais de saúde da Atenção Básica (BRASIL, 2021).

3 Conclusão

O mapeamento dos indicadores mostrou a relevância de dados atualizados para o enfrentamento das questões urbanas e a implementação de políticas públicas, especialmente em eventos disruptivos. Muitos dos dados levantados não são atualizados com frequência, mas parte deles, no recorte temporal definido, puderam mostrar como a pandemia impactou a cidade, ajudando a identificar quais fatores podem ter contribuído para a maior vulnerabilidade da população.

Destacam-se as disparidades socioeconômicas, os problemas urbanísticos e sanitários preexistentes, o acesso aos sistemas de saúde, número de pessoas por domicílio, nível de escolaridade, tipo de atividade laboral, a mobilidade urbana, entre outros. As administrações públicas devem atentar para as vulnerabilidades e desigualdades, que serão ainda mais latentes no período pós-pandêmico e os indicadores poderão auxiliá-los na definição das medidas que tragam consonância com o ODS 10 – Redução das Desigualdades (PNUD, 2015).

Quanto à resiliência da cidade de São Paulo, identificou-se um setor de saúde com bom aparelhamento para o enfrentamento da pandemia. Em situações de catástrofe, o poder público detém prerrogativas e recursos financeiros para a compra de serviços de terceiros. Os ajustes iniciais focaram na disponibilização de serviços públicos, criação de “hospitais de campanha” de alto custo e em regiões com o maior número de leitos hospitalares da cidade, e adaptação de leitos de UTI com equipamentos e equipes recém-criadas.

Há que se ressaltar também questões associadas à vacinação contra a covid-19, iniciada na cidade de São Paulo em 17 de janeiro de 2021. O PNI foi comprometido por falta de coordenação e desacertos nas políticas públicas, em paralelo ao surgimento de novas cepas. Muitos desdobramentos no país serão sentidos por um longo período. A pandemia da covid-19 não foi a primeira e nem será a última a acometer a humanidade, portanto, futuras revisões das normas utilizadas, com base nas experiências vividas pelas cidades durante e após a pandemia, talvez levem a novos indicadores. Como exemplo, a observação de dados referentes à concentração de CO na atmosfera, levou à possibilidade de proposição do mapeamento deste indicador adicional de Meio Ambiente.

Os indicadores se baseiam em dados, essenciais aos processos de gestão urbana (ENGIN *et al.*, 2020). Apesar do vanguardismo dessas normas, vários indicadores propostos já eram e são monitorados por sistemas de acompanhamento estruturado, tais como IBGE, Seade e Observasampa. Porém, várias decisões de enfrentamento à pandemia não levaram em conta os dados já disponíveis, principalmente relativos às desigualdades socioespaciais e demográficas, bem como suas especificidades, impossíveis de serem abarcadas em normas de abrangência internacional.

Os dados referentes ao Censo Demográfico tiveram sua atualização impactada pela pandemia e por um corte substancial da verba Federal correspondente, com o adiamento da sua realização para 2022, o que impactará negativamente a apuração futura de indicadores. Para que estes tenham maior repercussão junto à gestão pública, é essencial que passem a ser apurados, registrados, e que sua evolução seja monitorada ao longo do tempo, para que se criem bases de dados passíveis de análises preditivas, essenciais às tomadas de decisão e ao incremento da resiliência urbana (HASHEM *et al.*, 2016). A inter-relação entre aspectos da cidade e, portanto, dos indicadores correlatos, justifica análises cruzadas entre eles, que poderão ser incrementadas por outros dados (ALLAM; DHUNNY, 2019).

Em última instância, os indicadores podem ser norteadores ao planejamento e à gestão urbanos, a outros atores da academia e do mercado, ou mesmo como ferramenta de inclusão e engajamento dos cidadãos.

Referências

ABNT. **ABNT NBR ISO 37101:2017**: desenvolvimento sustentável de comunidades: sistema de gestão para desenvolvimento sustentável: requisitos com orientações para uso. Rio de Janeiro: ABNT, 2017.

ABNT. **ABNT NBR ISO 37120:2021**: cidades e comunidades sustentáveis: indicadores para serviços urbanos e qualidade de vida. Rio de Janeiro: ABNT, 2021.

ABNT. **ABNT NBR ISO 37122:2020**: cidades e comunidades sustentáveis: indicadores para cidades inteligentes. Rio de Janeiro: ABNT, 2020.

ABNT. **ABNT NBR ISO 37123:2021**: cidades e comunidades sustentáveis: indicadores para cidades resilientes. Rio de Janeiro: ABNT, 2021.

ABRELPE – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Recomendações para a gestão de resíduos sólidos durante a pandemia de coronavírus (covid-19)**. São Paulo, 2020.

AKAEZE, O.; NANDWANI, D. Urban agriculture in Asia to meet the food production challenges of urbanization: A review. **Urban Agriculture & Regional Food Systems**, v. 5, n. 1, 2020. <https://doi.org/10.1002/uar2.20002>.

ALLAM, Z.; DHUNNY, Z. A. On big data, artificial intelligence and smart cities. **Cities**, n. 89, p. 80–91, 2019. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2019.01.032>.

BRASIL. Ministério da Saúde. (2020). **GeoSES – Conjuntos de Dados – Open Data**. Brasília, 2020. Disponível em: https://opendatasus.saude.gov.br/pt_PT/dataset/geoses. Acesso em: 22 jul. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Banco de dados do Sistema Único de Saúde – DATASUS**. Brasília, 2020^a. Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br/>. Acesso em: 28 jun. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde CNES – Notas Técnicas**. Brasília, 1995. Disponível em: http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/cnes/NT_RecursosFísicos.htm. Acesso em: 28 jun. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Perfil epidemiológico dos casos notificados de violência autoprovocada e óbitos por suicídio entre jovens de 15 a 29 anos no Brasil, 2011 a 2018. **Boletim Epidemiológico**, n. 50, 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 1.514, de 15 de junho de 2020**. Brasília: Imprensa Nacional, 2020b. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/portaria-n-1.514-de-15-de-junho-de-2020-261697736>. Acesso em: 20 abr. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. **SISVAN – Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional**. Brasília, 2021. Disponível em: <https://sisaps.saude.gov.br/sisvan/relatoriopublico/index>. Acesso em: 21 abr. 2021.

BRASIL. Tribunal Superior Eleitoral. **Mulheres representam apenas 12% dos prefeitos eleitos no 1º turno das Eleições 2020**. Brasília: TSE, 2020. Disponível em: <https://www.tse.jus.br/imprensa/noticias-tse/2020/Novembro/mulheres-representam-apenas-12-dos-prefeitos-eleitos-no-1o-turno-das-eleicoes-2020>. Acesso em: 15 abr. 2020.

BURSTEIN, R.; HENRY, N. J.; COLLISON, M. L.; MARCZAK, L. B.; SLIGAR, A.; WATSON, S.; MARQUEZ, N.; ABBASALIZAD-FARHANGI, M.; ABBASI, M.; ABD-ALLAH, F.; ABDOLI, A.; ABDOLLAHI, M.; ABDOLLAHPOUR, I.; ABDULKADER, R. S.; ABRIGO, M. R. M.; ACHARYA, D.; ADEBAYO, O. M.; ADEKANMBI, V.; ADHAM, D.; HAY, S. I. Mapping 123 million neonatal, infant and child deaths between 2000 and 2017. **Nature**, v. 574, n. 7778, p. 353–358, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41586-019-1545-0>.

CASTRO, M.C.; KIM, S.; BARBERIA, L.; RIBEIRO, A.F.; GURZENDA, S.; RIBEIRO, K. B.; ABBOTT, E.; BLOSSOM, J.; RACHE, B.; SINGER, B. H. Spatiotemporal pattern of COVID-19 spread in Brazil. **Science**, p. 1-10, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1126/science.abh1558>.

CHEN, Y.; ZHANG, S.; PENG, C.; SHI, G.; TIAN, M.; HUANG, R.-J.; GUO, D.; WANG, H.; YAO, X.; YANG, F. Impact of the COVID-19 pandemic and control measures on air quality and aerosol light absorption in Southwestern China. **Science of the Total Environment**, v. 749, 141419, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.141419>.

COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL (CGI.BR). **Desigualdades Digitais no Espaço Urbano**: Um estudo sobre o acesso e o uso da internet na cidade de São Paulo. São Paulo, 2019. Disponível em: https://cetic.br/media/docs/publicacoes/7/11454920191028-desigualdades_digitais_no_espaco_urbano.pdf. Acesso em: 3 out. 2020.

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO (CETESB). **QUALAR – Sistema de Informações da Qualidade do Ar – Consultas – Médias Mensais**. São Paulo, 2020. Disponível em: <https://qualar.cetesb.sp.gov.br/qualar/home.do>. Acesso em: 22 abr. 2021.

DA CUNHA, T. A.; DE ALMEIDA FARIA, T. C.; NASCIMENTO, A. C. C. Effects of master plans on infrastructure coverage: São Paulo State as a case of study. **Urbe**, n. 11, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/2175-3369.011.e20180092>.

DELOITTE. **Pesquisa: Respostas à crise da Covid-19** – Sumário dos resultados, 2020.

EBESERH... **Manual de conceitos e nomenclaturas de leitos hospitalares**. Manual SPA/CRACH/DAS nº 1/2016. Brasília: Ministério da Educação, 1, 24, 2016. Disponível em: <http://www.ebserh.net>. Acesso em: 8 jul. 2020.

ENGIN, Z; VAN DIJK, J; LAN, T; LONGLEY, P.A.; TRELEAVEN, P; BATTY, M.; PENN, A. Data-driven Urban Management: Mapping the Landscape. **Journal of Urban Management**, v. 9, n. 2, pp. 140-50, 2020.

FLORIDA, R. **What We Know About Density and Covid-19's Spread** – CityLab. Bloomberg CityLab, 2020. Disponível em: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2020-04-03/what-we-know-about-density-and-covid-19-s-spread>. Acesso em: 12 abr. 2021.

FOLHA DE SÃO PAULO. **Trânsito despenca em SP em meio a quarentena por coronavírus**. 17 mar. 2020. Cotidiano – Folha. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2020/03/transito-despenca-em-sp-em-meio-a-quarentena-por-coronavirus.shtml?origin=uol>. Acesso em: 12 jul. 2020.

FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS (SEADE). **IMP – Informações dos Municípios Paulistas**. São Paulo, 2020a. Disponível em: <http://www.imp.seade.gov.br/frontend/#/tabelas>. Acesso em: 19 set. 2020.

FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS (SEADE). **São Paulo diversa: uma análise a partir de regiões da cidade sobre a Pesquisa Seade**. São Paulo, 2020b. Disponível em: https://www.seade.gov.br/wp-content/uploads/2020/01/Pesquisa-SEADE_Aniversario-SP_23jan2020.pdf. Acesso em: 12 abr. 2021.

FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS (SEADE). **Trajetórias ocupacionais**: Seade. São Paulo, 2021. Disponível em: https://www.seade.gov.br/produtos2/midia/2021/02/Pesquisa_Seade_Trajectoria_N01_Fev2021.pdf. Acesso em: 12 abr. 2021.

FURMAN CENTER; NYU. **Policy Minute: Housing Stability and COVID-19 Recovery** – NYU Furman Center, 2020. Disponível em: <https://furmancenter.org/thestoop/entry/policy-minute-housing-stability-and-covid-19-recovery>. Acesso em: 3 set. 2020.

GARIKIPATI, S.; & KAMBHAMPATI, U. Leading the Fight Against the Pandemic: Does Gender ‘Really’ Matter?. **SSRN Electronic Journal**, 2020. DOI:<https://doi.org/10.2139/SSRN.3617953>.

GÓES, G. S.; ANTONIO, J.; DO NASCIMENTO, S. **Potencial de teletrabalho na pandemia: um retrato no Brasil e no mundo**, 2020. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/conjuntura/200608_nt_cc47_teletrabalho.PDF. Acesso em: 8 fev. 2021.

HAMIDI, S.; SABOURI, S.; EWING, R. Does Density Aggravate the COVID-19 Pandemic?: Early Findings and Lessons for Planners. *Journal of the American Planning Association*, v. 86, n. 4, p. 495–509, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1080/01944363.2020.1777891>.

HASHEM, I.A.T., CHANG, V., ANUAR, N.B., ADEWOLE, K., YAQOOB, I., GANI, A. AHMED, E. & CHIROMA, A. The role of Big Data in Smart Cities Management. **International Journal of Information Management**, n. 36, pp. 748–58, 2016.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE) **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD COVID 19**. Rio de Janeiro, 2020. Disponível em: <https://covid19.ibge.gov.br/pnad-covid/trabalho.php>. Acesso em: 1º mar. 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico**. Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101734.pdf>. Acesso em: 22 nov. 2020.

INTERNATIONAL STANDARDIZATION ORGANIZATION (ISO). **Business Plan ISO/TC 268 – Sustainable Development in Communities**, pp. 1–16, 2013.

KLINTOWITZ, D.; NISIDA, V.; CAVALCANTE, L.; FAUSTINO, D.; LUIZ, O.; KAYANO, J. **Trabalho, território e covid-19 no MSP**. São Paulo: Instituto Pólis, 2020. Disponível em: <https://polis.org.br/estudos/trabalho-territorio-e-covid-no-msp/>. Acesso em: 26 jun. 2021.

LIMA, N. T.; BUSS, P. M.; PAES-SOUSA, R. COVID-19 pandemic: A health and humanitarian crisis. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 36, n. 7, 177020, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00177020>.

MALHEIROS, T. F., COUTINHO, S. M., & PHILIPPI JR, A. Desafios do uso de indicadores na avaliação da sustentabilidade. *In: INDICADORES de sustentabilidade e gestão ambiental*. São Paulo: Manole, 2012. pp. 1–29.

MARENGO, J. A., ALVES, L. M., AMBRIZZI, T., YOUNG, A., BARRETO, N. J. C., & RAMOS, A. M. Trends in extreme rainfall and hydrogeometeorological disasters in the Metropolitan Area of São Paulo: a review. **Annals of the New York Academy of Sciences**, v. 1472, n. 1, pp. 5–20, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1111/nyas.14307>.

MARINO, A.; ROLNIK, R.; KLINTOWITZ, D.; BRITO, G.; MENDONÇA, P. (2020). **Simplificação da leitura do comportamento da epidemia no território dificulta seu enfrentamento – LabCidade**. São Paulo: Laboratório Espaço Público e Direito à Cidade LabCidade, 2020. Disponível em: <http://www.labcidade.fau.usp.br/simplificacao-da-leitura-do-comportamento-da-epidemia-no-territorio-dificulta-seu-enfrentamento/>. Acesso em: 2 out. 2020.

MIGLIORE, S. Comunicação pessoal em 15 dez. 2020 da presidente da Abese.

NASCIMENTO, P. M., LIMA, D., ADRIANA, R., SALES DE MELO, A., & CASTIONI, R. **Nota Técnica**: acesso domiciliar à internet e ensino remoto durante a pandemia. Brasília: IPEA, 2020. Disponível em: http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/10228/1/NT_88_Disoc_AcesDomInternEnsinoRemoPandemia.pdf. Acesso em: 1º nov. 2020.

OUR WORLD IN DATA. **Coronavirus Pandemic (COVID-19)** – the data – Statistics and Research, 2021. Disponível em: <https://ourworldindata.org/coronavirus-data>. Acesso em: 28 jun. 2021.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD). **Objetivo 10**: Redução das desigualdades. PNUD Brasil, 2015. Disponível em: <https://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/sustainable-development-goals/goal-10-reduced-inequalities.html>. Acesso em: 26 ago. 2020.

PULIGHE, G.; LUPIA, F. Food First: COVID-19 Outbreak and Cities Lockdown a Booster for a Wider Vision on Urban Agriculture. **Sustainability**, v. 12, n. 12, 2020. DOI: <https://doi.org/10.3390/su12125012>.

REDE DE PESQUISA SOLIDÁRIA. **Covid-19**: Políticas Públicas e as Respostas da Sociedade. 2020. Disponível em: https://redepesquisasolidaria.org/wp-content/uploads/2020/09/boletimpps_23_17agosto.pdf. Acesso em: 12 abr. 2021.

RHODES, A.; FERDINANDE, P.; FLAATTEN, H.; GUIDET, B.; METNITZ, P. G.; MORENO, R. P. The variability of critical care bed numbers in Europe. **Intensive Care Medicine**, v. 38, n. 10, p. 1647–1653, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00134-012-2627-8>.

ROUBAUD, F.; RAZAFINDRAKOTO, M.; CASTILHO, M. The municipalities facing COVID-19 in Brazil: socioeconomic vulnerabilities, transmission mechanisms and public policies. **Texto para Discussão**, n. 32, 2020.

SÃO PAULO (Município). **Indicadores Sociodemográficos** População Idosa residente na cidade de São Paulo. São Paulo, 2020a. Disponível em: [https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/direitos_humanos/IDOSO/PUBLICACOES/Indicadores%20sociais%20\(2\).pdf](https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/direitos_humanos/IDOSO/PUBLICACOES/Indicadores%20sociais%20(2).pdf). Acesso em: 20 nov. 2020.

SÃO PAULO (Município). **Informações Projeto City Câmeras**. São Paulo, 2020c. Disponível em: <https://www.citycameras.prefeitura.sp.gov.br/>. Acesso em: 8 ago. 2020.

SÃO PAULO (Município). **Observatório Sampa**: ObservaSampa. São Paulo, 2020b. Disponível em: <https://observasampa.prefeitura.sp.gov.br/>. Acesso em: 16 jun. 2020.

SÃO PAULO (Município). **Quantitativos**. São Paulo: Secretaria Municipal de Subprefeituras, 2020. disponível em: <https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/subprefeituras/amlurb/index.php?p=185375>. Acesso em: 14 abr. 2021.

SÃO PAULO (Município). Secretaria do Verde e Meio Ambiente.. **PROAURP** – Prefeitura da Cidade de São Paulo. Cidade de São Paulo, p. 1–7, 2013. Disponível em: https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/meio_ambiente/unid_de_conservacao/index.php?p=3339. Acesso em: 14 abr. 2021.

SÃO PAULO (Município). **Secretaria Municipal de Direitos Humanos e Cidadania alerta as mulheres para serviços disponíveis na rede de combate à violência doméstica**. São Paulo, 2020d. Disponível em: https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/direitos_humanos/noticias/?p=305437. Acesso em: 30 nov. 2020.

SENNES, R.; LISBOA, M.; LUZ, M.; LEITÃO, S.; ROCHA, R.; CHIMELI, A.; APPY, B.; ESTEVAN, F.; PAIXÃO, M.; ABRAMOVAY, R.; RIBEIRO, P.; FURRIELA, F.; LATIF, Z. Instituto Escolhas 2 Conselho Diretor, 2020.

SERRA, S. Comunicação pessoal em 15 dez. 2020 da responsável pela Plataforma na GCM.

SMITH, K. F.; GOLDBERG, M.; ROSENTHAL, S.; CARLSON, L.; CHEN, J.; CHEN, C.; RAMACHANDRAN, S. Global rise in human infectious disease outbreaks. **Journal of the Royal Society Interface**, v. 11, n. 101, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1098/rsif.2014.0950>.

UN-HABITAT. **World Cities Report 2020** – The Value of Sustainable Urbanization. Sereal Untuk, v. 51, n. 1, 2020. Disponível em: https://unhabitat.org/sites/default/files/2020/10/wcr_2020_report.pdf. Acesso em: 6 maio 2020.

UNITED NATIONS. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. Organização das Nações Unidas, 2020b. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 12 abr. 2021.

VIANNA, N. A. **Poluição do ar em Salvador, Bahia**: uma abordagem para tomada de decisão baseada em análise de riscos. São Paulo, 2014. Tese (Doutorado) – Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Programa de Patologia, 156 p.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Timeline**: WHO's COVID-19 response. 2020. Disponível em: https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/interactive-timeline?gclid=EAIaIQobChMI6pzRjpzI6wIVxASRCh1HWQ3MEAAYASA-AEgL4Q_D_BwE#event-115. Acesso em: 14 dez. 2020.

ZORZETTO, R. As razões da queda da vacinação. **Revista Pesquisa FAPESP**, n. 270, p. 19–24, 2018.