

DO COLAPSO À INOVAÇÃO: COMO A GESTÃO DO SUS TEM SE REINVENTADO NO PÓS-PANDEMIA

FROM COLLAPSE TO INNOVATION: HOW SUS MANAGEMENT HAS REINVENTED ITSELF IN THE POST-PANDEMIC PERIOD

Artigo recebido em: 18/01/2026

Artigo aceito em: 18/04/2026

Chaiene de Andrade de Souza*

*Universidade Estácio de Sá (UNESA), Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil
chaieneandrade@yahoo.com.br

Rassyre de Jesus Santos Ulhôa**

**Universidade Federal Fluminense, Niterói, Rio de Janeiro, Brasil
rassyre.u@gmail.com

Beatriz dos Santos Rosa***

***Universidade Santo Amaro (UNISA), São Paulo, São Paulo, Brasil
beatrizssanto123@gmail.com

Marcelo Carvalho da Conceição****

****Escola Paulista de Medicina da Universidade Federal de São Paulo (EPM/UNIFESP), São Paulo, São Paulo, Brasil
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5037-9667>
marcelo.carvalho23@unifesp.br

Said Antônio Trabulsi Sobrinho*****

*****Universidade CEUMA (UNICEUMA), Porto Franco, Maranhão, Brasil
saidtrabulsi@hotmail.com

Fledson de Sousa Lima*****

*****Faculdade de Medicina do ABC (FMABC), Santo André, São Paulo, Brasil
Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7243-1681>
flenf@hotmail.com

Havilla Gastão Quaresma Paiva do Vale**

**Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Natal, Rio Grande do Norte, Brasil
Orcid: <https://orcid.org/0009-0006-0151-1963>
havillapaivavale@hotmail.com

Alanildes Silva Bena*****

*****Universidade Federal do Maranhão (UFMA), São Luís, Maranhão, Brasil
Orcid: <https://orcid.org/0009-0001-4103-5950>
alanildessilva@hotmail.com

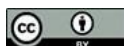
Diego Emiliano de Oliveira Gimenez*****

*****Universidade Federal de Rondônia (UNIR-PPGA), Porto Velho, Rondônia, Brasil
Orcid: <https://orcid.org/0009-0005-4492-0401>
adm.diegogimenez@gmail.com

Marco Antonio de Medeiros Batista*****

*****Universidade Federal de Goiás (UGF), Goiás, Goiás, Brasil.
marcoantoniomedeiros@hotmail.com

The authors declare that there is no conflict of interest



Resumo

A pandemia de Covid-19 expôs, de forma contundente, tanto as fragilidades quanto a resiliência do Sistema Único de Saúde (SUS), colocando em evidência sua capacidade de resposta em cenários de colapso sanitário e sua aptidão para se reinventar diante de crises de grande magnitude. O presente artigo tem por objetivo analisar como a gestão do SUS tem se reorganizado no período pós-pandemia, identificando as inovações institucionais, gerenciais e tecnológicas que emergiram como respostas aos desafios impostos pelo contexto pandêmico e às demandas sanitárias dele decorrentes. A metodologia adotada é a revisão bibliográfica e documental, com base em relatórios do Ministério da Saúde, produções acadêmicas da saúde coletiva e análises de gestão em saúde pública, priorizando produções publicadas entre 2021 e 2026. Os achados indicam que, a despeito do colapso observado em serviços hospitalares e na cadeia de insumos durante os momentos mais críticos da pandemia, o sistema respondeu com iniciativas relevantes, tais como a ampliação da telessaúde, a reorganização dos fluxos de atenção, a intensificação das ações de vigilância epidemiológica e o desenvolvimento acelerado de estratégias de imunização em larga escala. No período pós-pandemia, observa-se um movimento de revisão das práticas de gestão, com ênfase na incorporação de tecnologias digitais, na valorização da inteligência epidemiológica e na necessidade de fortalecer a resiliência sistêmica frente a futuras emergências sanitárias. Persistem, contudo, desafios relacionados à recuperação da capacidade instalada, ao enfrentamento das sequelas da pandemia e à superação das desigualdades regionais que se aprofundaram nesse período. Conclui-se que o SUS pós-pandemia encontra-se em um momento singular de reconstrução e inovação, no qual as lições aprendidas devem orientar reformas estruturais capazes de torná-lo mais robusto, equânime e preparado para os desafios sanitários do século XXI.

Palavras-chave: Gestão do SUS Pós-Pandemia. Inovação em Saúde Pública. COVID-19 e Sistema de Saúde. Telessaúde. Resiliência Sanitária.

Abstract

The Covid-19 pandemic starkly exposed both the fragilities and the resilience of Brazil's Unified Health System (SUS), highlighting its capacity to respond under conditions of sanitary collapse and its aptitude for reinvention in the face of large-scale crises. This article aims to analyze how SUS management has reorganized itself in the post-pandemic period, identifying the institutional, managerial, and technological innovations that emerged as responses to the challenges imposed by the pandemic context and the health demands arising from it. The methodology adopted is a bibliographic and documentary review, based on Ministry of Health reports, academic productions in collective health, and public health management analyses, prioritizing publications from 2021 to 2026. Findings indicate that, despite the collapse observed in hospital services and supply chains during the most critical moments of the pandemic, the system responded with relevant initiatives, such as the expansion of telehealth, the reorganization of care flows, the intensification of epidemiological surveillance actions, and the accelerated development of large-scale immunization strategies. In the post-pandemic period, a movement toward revision of management practices is observed, with emphasis on the incorporation of digital technologies, the valorization of epidemiological intelligence, and the need to strengthen systemic resilience in the face of future health emergencies. Challenges remain, however, related to the recovery of installed capacity, the management of pandemic sequelae, and the overcoming of regional inequalities that deepened during this period. It is concluded that the post-pandemic SUS finds itself at a singular moment of reconstruction and innovation, in which the lessons learned must guide structural reforms capable of making it more robust, equitable, and prepared for the health challenges of the twenty-first century.

Keywords: Post-Pandemic SUS Management. Public Health Innovation. COVID-19 and Health System. Telehealth. Health Resilience.

1 INTRODUÇÃO

O Sistema Único de Saúde (SUS) foi construído sobre fundamentos constitucionais de universalidade, integralidade e equidade, configurando-se como uma das mais amplas e complexas experiências de saúde pública universal do mundo em desenvolvimento. Ao longo de mais de três décadas de existência, o SUS demonstrou capacidade de gestão em contextos adversos, respondendo a endemias, epidemias e catástrofes com estruturas que, apesar de seus reconhecidos déficits de financiamento e de gestão, produziram avanços substantivos nos indicadores de saúde da população brasileira. A chegada da pandemia de Covid-19, em março de 2020, representou, contudo, um estresse sistêmico de ordem e magnitude sem precedentes na história recente do sistema, confrontando suas estruturas com demandas simultâneas de assistência, vigilância, logística e comunicação que superaram, em vários momentos, as capacidades instaladas.

O colapso de serviços hospitalares em capitais como Manaus, São Paulo e Fortaleza, a ruptura de cadeias de insumos críticos como oxigênio, ventiladores e equipamentos de proteção individual, o esgotamento das equipes de saúde e a sobrecarga dos sistemas de informação em saúde constituíram manifestações agudas de vulnerabilidades que já existiam no sistema antes da pandemia, mas que o contexto de emergência sanitária tornou visíveis com uma intensidade que não permitiu mais sua negação ou adiamento. Ao mesmo tempo, o período pandêmico revelou capacidades latentes do SUS que, ativadas sob pressão extrema, evidenciaram a resiliência de um sistema que, a despeito de suas contradições, respondeu com iniciativas inovadoras e adaptações gerenciais de considerável alcance (PAIM, 2021).

O período pós-pandemia, que se convencionou localizar a partir de 2022 com a redução progressiva da mortalidade associada à Covid-19 e o levantamento das medidas restritivas, inaugura uma fase de diagnóstico, revisão e reconstrução cujos contornos ainda estão sendo definidos. Pesquisadores, gestores e formuladores de políticas de saúde têm dedicado crescente atenção à identificação das lições que a pandemia produziu para a gestão do SUS e ao delineamento de reformas capazes de incorporar as inovações emergidas em contexto de crise de modo sustentável e estruturado. É nesse campo de reflexão que o presente artigo se insere, com o objetivo de analisar sistematicamente como a gestão do SUS tem se reorganizado no pós-pandemia, identificando as inovações

institucionais, gerenciais e tecnológicas que emergiram e os desafios que ainda se impõem ao sistema.

Do ponto de vista metodológico, o estudo adota a revisão bibliográfica e documental como abordagem principal, com base em relatórios do Ministério da Saúde, produções acadêmicas das áreas de saúde coletiva e gestão em saúde pública, e documentos institucionais produzidos por organismos nacionais e internacionais no período compreendido entre 2021 e 2026. O artigo organiza-se em seis seções temáticas que percorrem, progressivamente, o cenário de colapso vivenciado durante a pandemia, as respostas gerenciais emergenciais adotadas pelo SUS, as inovações tecnológicas e digitais incorporadas ao sistema, as transformações na vigilância epidemiológica e na gestão da informação em saúde, os desafios persistentes do pós-pandemia e as perspectivas de reconstrução e inovação estrutural que se apresentam como horizonte de política para os próximos anos.

2 O SUS SOB PRESSÃO: ANATOMIA DO COLAPSO PANDÊMICO E AS VULNERABILIDADES ESTRUTURAIS REVELADAS

A compreensão adequada das transformações gerenciais do SUS no pós-pandemia requer, como ponto de partida, uma análise rigorosa das condições em que o sistema foi submetido à pressão extrema durante os períodos mais críticos da crise sanitária. O colapso não foi um evento homogêneo nem simultâneo em todo o território nacional: manifestou-se de maneira diferenciada entre regiões, estados e municípios, em função das disparidades preexistentes de capacidade instalada, de financiamento, de gestão e de condições socioeconômicas e epidemiológicas locais. Essa heterogeneidade territorial do colapso é, em si mesma, uma expressão das desigualdades estruturais do sistema que a pandemia aprofundou e tornou mais visíveis (Santos; Giovanella, 2021).

O colapso hospitalar, expressão mais imediatamente visível da crise, manifestou-se pela saturação das unidades de terapia intensiva, pela escassez de ventiladores mecânicos e de medicamentos utilizados em protocolos de sedação e intubação, e pelo esgotamento das equipes de profissionais de saúde que, já em condições de trabalho precárias antes da pandemia, foram submetidas a jornadas extenuantes sem os equipamentos de proteção adequados e sem o suporte psicossocial necessário. O colapso em Manaus, no início de 2021, com a falta crítica de oxigênio que resultou em mortes

evitáveis de pacientes hospitalizados, tornou-se um símbolo emblemático das consequências mais graves da desestruturação do sistema de saúde sob condições extremas e da insuficiência das cadeias logísticas de abastecimento (Silva; Melo, 2022).

As vulnerabilidades estruturais reveladas pela pandemia não eram, em sua maioria, novidades para os pesquisadores e gestores do sistema: o subfinanciamento crônico do SUS, a insuficiência de leitos de terapia intensiva especialmente nas regiões Norte e Nordeste, a escassez de profissionais de saúde em territórios de menor atratividade econômica, a fragmentação dos sistemas de informação em saúde e a descontinuidade das políticas de saúde associada às alternâncias de gestão eram problemas amplamente documentados antes de 2020. O que a pandemia fez foi transformar vulnerabilidades conhecidas em colapsos observáveis, forçando uma confrontação com realidades que o cotidiano da gestão havia normalizado e o debate político havia sistematicamente adiado (PAIM, 2021).

A dimensão da atenção primária à saúde como espaço de contenção da pandemia merece análise específica. A Estratégia Saúde da Família, que constitui a principal estrutura da atenção primária no SUS, foi inicialmente reorientada para reduzir o risco de transmissão do vírus nas unidades de saúde, com a suspensão de consultas eletivas e a reorganização dos fluxos de atendimento. Essa reorientação, embora necessária do ponto de vista epidemiológico, produziu descontinuidades no acompanhamento de condições crônicas, na vacinação de rotina e nos serviços de saúde materno-infantil, com consequências que se estenderam além do período agudo da pandemia. A interrupção do cuidado longitudinal constituiu uma dimensão do colapso que, por ser menos visível do que a saturação hospitalar, recebeu atenção analítica mais tardia, mas cujos efeitos sobre os indicadores de saúde da população são igualmente expressivos (Medina et al., 2021).

A dimensão financeira do colapso merece igualmente consideração. O contexto da pandemia exigiu aportes emergenciais de recursos que o sistema não havia previsto em seus planejamentos orçamentários, ao mesmo tempo em que a contração econômica associada às medidas de distanciamento social reduziu a arrecadação de tributos que compõem as bases de financiamento do SUS. A transferência de recursos federais emergenciais para estados e municípios, realizada por meio de diferentes instrumentos legais ao longo de 2020 e 2021, contribuiu para mitigar parcialmente essa pressão financeira, mas evidenciou a insuficiência dos mecanismos ordinários de financiamento para situações de emergência sanitária de grande escala. A instabilidade do financiamento

comprometeu a capacidade de planejamento dos gestores e a continuidade de ações que iam além da resposta imediata à pandemia (Vieira; Benevides, 2021).

3 RESPOSTAS GERENCIAIS DO SUS NO PERÍODO PANDÊMICO: ENTRE A IMPROVISAÇÃO NECESSÁRIA E A INOVAÇÃO EMERGENTE

A análise das respostas gerenciais do SUS ao longo do período pandêmico revela uma combinação de adaptações emergenciais, frequentemente caracterizadas pela necessidade de improvisação diante de situações para as quais o sistema não estava previamente preparado, e de inovações que emergiram justamente da pressão criativa imposta pela crise. Essa dialética entre improvisação e inovação é característica dos sistemas de saúde em situações de emergência e constitui um dos principais objetos de análise para a compreensão do que o SUS aprendeu com a pandemia e de que formas esse aprendizado pode ser institucionalizado no pós-crise.

A reorganização dos fluxos de atenção nos diferentes pontos da Rede de Atenção à Saúde foi uma das respostas gerenciais mais imediatas e abrangentes adotadas pelos sistemas municipais e estaduais de saúde. A criação de leitos de retaguarda para casos moderados e graves, a designação de unidades de saúde exclusivamente para o atendimento de síndromes respiratórias, o estabelecimento de protocolos de regulação de leitos de UTI e a articulação de centrais de regulação estaduais e municipais representaram adaptações estruturais que, em muitos casos, produziram modelos de governança da rede assistencial mais integrados do que os que existiam antes da pandemia. A experiência acumulada nessa reorganização de fluxos constitui um patrimônio gerencial que o pós-pandemia precisa sistematizar e incorporar de forma permanente às práticas de gestão do SUS (Mendes, 2021).

A ampliação acelerada da telessaúde constitui, sem dúvida, uma das inovações mais significativas emergidas do contexto pandêmico. Antes da Covid-19, a telessaúde no SUS operava de forma restrita e fragmentada, sem uma política nacional clara de financiamento e de regulação que lhe garantisse escala e sustentabilidade. A necessidade de manter o acesso a serviços de saúde durante os períodos de distanciamento social impulsionou uma expansão sem precedentes das consultas e dos atendimentos realizados por meios digitais, do telemonitoramento de pacientes crônicos e do suporte remoto a equipes de atenção primária em territórios de difícil acesso. Essa expansão foi

acompanhada de flexibilizações regulatórias que permitiram o uso de ferramentas tecnológicas antes não habilitadas para o atendimento em saúde no contexto público, configurando uma espécie de laboratório regulatório cuja avaliação sistemática é imprescindível para a formulação de uma política permanente de telessaúde no SUS (Caetano *et al.*, 2021).

A resposta à pandemia demonstrou igualmente a capacidade do SUS de mobilizar suas estruturas de vigilância epidemiológica em situações de emergência. A implementação de sistemas de monitoramento da síndrome respiratória aguda grave, a ampliação da capacidade laboratorial para diagnóstico de Covid-19, a organização de campanhas de testagem em larga escala e a gestão de uma das mais complexas campanhas de vacinação já realizadas no Brasil evidenciaram competências institucionais da vigilância epidemiológica que frequentemente permanecem invisíveis nos períodos de normalidade sanitária. A capacidade de imunização demonstrada pelo Programa Nacional de Imunizações (PNI), que viabilizou a aplicação de centenas de milhões de doses de vacinas contra a Covid-19 em tempo recorde, confirmou a potência de uma estrutura que é reconhecida internacionalmente como uma das mais eficazes do mundo em desenvolvimento (Temporão; Gadelha, 2022).

A gestão de insumos e de logística de saúde revelou-se um dos pontos de maior vulnerabilidade durante a pandemia, mas também um domínio no qual inovações relevantes foram introduzidas. A criação de consórcios intermunicipais para a aquisição compartilhada de equipamentos e insumos, a utilização de plataformas digitais para a gestão de estoques de equipamentos de proteção individual e de medicamentos, e o desenvolvimento de sistemas de rastreamento da cadeia de suprimentos de vacinas representaram avanços que ampliaram a transparência e a eficiência da gestão logística em saúde. O fortalecimento da capacidade nacional de produção de insumos estratégicos de saúde, a partir do reconhecimento da dependência excessiva de importações revelada pela pandemia, emergiu como uma das prioridades de política industrial em saúde para o período pós-pandemia (Silva; Melo, 2022).

4 INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS E DIGITAIS NO SUS PÓS-PANDEMIA: TELESSAÚDE, INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

A pandemia de Covid-19 funcionou como um acelerador de transformações digitais no sistema de saúde brasileiro que, embora já estivessem em curso em diferentes velocidades antes de 2020, encontraram na emergência sanitária a pressão necessária para sua adoção em escala. O exame dessas transformações e de sua consolidação no período pós-pandemia é fundamental para compreender a trajetória inovadora do SUS e para identificar as condições que tornam sustentável a incorporação dessas tecnologias ao cotidiano da gestão e da assistência em saúde.

A telessaúde, como já mencionado, foi a inovação digital de maior impacto imediato durante a pandemia. No pós-pandemia, o desafio consiste em transformar a expansão emergencial da telessaúde em política pública estruturada, com financiamento regular, regulação técnica adequada, protocolos de qualidade e mecanismos de avaliação da efetividade e da segurança dos atendimentos realizados por meios digitais. A Política Nacional de Telessaúde no SUS, revisada e ampliada a partir das experiências acumuladas durante a pandemia, precisa contemplar a formação dos profissionais de saúde para o uso responsável e clinicamente competente das ferramentas de atendimento remoto, os critérios de indicação e de contraindicação da teleconsulta em diferentes contextos clínicos e epidemiológicos, e os mecanismos de garantia da privacidade e da segurança dos dados dos usuários (Caetano *et al.*, 2021).

A inteligência artificial e o aprendizado de máquina emergem como tecnologias de crescente relevância para a gestão do SUS no período pós-pandemia, com aplicações que vão do diagnóstico auxiliado por computador ao planejamento de redes de atenção, passando pela predição de surtos epidêmicos e pela otimização da gestão de leitos e de insumos. Durante a pandemia, modelos computacionais de predição da progressão da epidemia e de simulação de diferentes cenários de resposta foram utilizados por governos estaduais e municipais para fundamentar decisões sobre medidas de distanciamento social, ampliação de leitos e campanhas de vacinação. A experiência acumulada nesse período demonstrou tanto o potencial dessas ferramentas quanto os limites de sua aplicação em contextos de dados incompletos e de incerteza epidemiológica, apontando para a necessidade de investimentos em infraestrutura de dados e em capacitação de

gestores para o uso crítico e contextualizado das análises geradas por modelos computacionais (Pinheiro; Oliveira, 2023).

A pandemia evidenciou, de maneira especialmente contundente, as limitações dos sistemas de informação em saúde do SUS, tanto no que diz respeito à interoperabilidade entre os diferentes sistemas existentes quanto no que se refere à qualidade, à completude e à tempestividade dos dados produzidos. A multiplicidade de sistemas de informação geridos por diferentes áreas do Ministério da Saúde, estaduais e municipais, a ausência de um sistema único e integrado de prontuário eletrônico do cidadão e as dificuldades de integração entre os dados de diferentes pontos da Rede de Atenção à Saúde comprometeram significativamente a capacidade de monitoramento da situação epidemiológica e de gestão da resposta durante a pandemia. O pós-pandemia é o momento de enfrentar essas limitações de forma estruturada, com investimentos em infraestrutura de tecnologia da informação, em governança de dados em saúde e em padronização dos sistemas de registro e de comunicação de informações (Santos; Giovanella, 2021).

O Prontuário Eletrônico do Cidadão (PEC), componente do sistema e-SUS Atenção Básica, foi ampliado durante a pandemia para incorporar funcionalidades de teleatendimento e de monitoramento remoto de pacientes com Covid-19. Essa ampliação, embora emergencial e com limitações técnicas reconhecidas, demonstrou a viabilidade de evolução do sistema em resposta a demandas concretas e urgentes. O investimento contínuo no aprimoramento do PEC e na ampliação de sua cobertura nos diferentes pontos da rede de atenção constitui uma das frentes prioritárias da agenda de transformação digital do SUS no pós-pandemia, com potencial de produzir ganhos expressivos em termos de continuidade do cuidado, de qualidade da informação clínica e de eficiência da gestão dos serviços de saúde (Medina *et al.*, 2021).

5 VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA, INTELIGÊNCIA EM SAÚDE E A AGENDA DAS RESILIÊNCIA SISTÊMICA

A pandemia de Covid-19 recolocou a vigilância epidemiológica no centro do debate sobre a gestão do SUS, não apenas como função técnica especializada, mas como capacidade estratégica essencial para a governança do sistema de saúde em seu conjunto. A experiência da pandemia demonstrou que a capacidade de detectar rapidamente novos agentes patogênicos, de monitorar sua dispersão territorial e de traduzir as informações

epidemiológicas em decisões gerenciais oportunas é condição de possibilidade de qualquer resposta eficaz a emergências sanitárias. O investimento no fortalecimento da vigilância epidemiológica, em suas dimensões de infraestrutura laboratorial, de recursos humanos qualificados, de sistemas de informação integrados e de capacidade de análise e de comunicação de riscos, emerge como uma das mais importantes lições gerenciais da pandemia para o SUS (Temporão; Gadelha, 2022).

A vigilância genômica, que permite o sequenciamento do genoma de agentes infecciosos para o monitoramento da emergência de novas variantes e a identificação de cadeias de transmissão, desenvolveu-se de forma acelerada no Brasil durante a pandemia, impulsionada pela necessidade de monitorar a evolução do SARS-CoV-2. A Rede Genômica da Fiocruz, articulada com laboratórios universitários e estaduais de referência, produziu dados essenciais para a detecção precoce de variantes de preocupação e para a orientação das estratégias de vacinação. A consolidação dessa rede e a ampliação de sua capacidade analítica para além da Covid-19, com aplicação ao monitoramento de outras doenças infecciosas emergentes e reemergentes, constitui um dos legados mais promissores da resposta pandêmica para a vigilância epidemiológica brasileira (Pinheiro; Oliveira, 2023).

O conceito de resiliência sistêmica em saúde, entendido como a capacidade de um sistema de saúde de absorver perturbações, adaptar-se e transformar-se diante de crises mantendo funções essenciais, ganhou centralidade no debate sobre a reorganização do SUS no pós-pandemia. A literatura internacional sobre resiliência em sistemas de saúde identifica cinco dimensões fundamentais que um sistema resiliente deve cultivar: a consciência situacional, que implica a capacidade de monitorar o ambiente e identificar ameaças emergentes; a diversidade, que se refere à existência de múltiplas respostas possíveis para um mesmo desafio; a capacidade de autorregulação, que permite ao sistema ajustar seu funcionamento sem perder seus valores fundamentais; a integração entre os diferentes componentes do sistema; e a capacidade de aprendizagem a partir da experiência, que transforma os conhecimentos adquiridos em crises passadas em melhorias de desempenho futuro. O SUS pós-pandemia precisa desenvolver políticas e mecanismos explícitos de fortalecimento dessas cinco dimensões da resiliência sistêmica (Mendes, 2021).

A formação e a manutenção de estoques estratégicos de insumos críticos de saúde, incluindo medicamentos, equipamentos de proteção individual, ventiladores mecânicos e

oxigênio medicinal, emergiu como uma das recomendações mais consensuais entre gestores e pesquisadores para o fortalecimento da resiliência do SUS. A dependência de importações verificada durante a pandemia para produtos essenciais ao manejo de pacientes graves revelou uma vulnerabilidade logística que a política de saúde não pode mais ignorar. A articulação entre o Ministério da Saúde, o complexo industrial da saúde e os laboratórios oficiais para o desenvolvimento de capacidades nacionais de produção de insumos estratégicos constitui uma agenda de longo prazo que transcende o setor saúde e envolve política industrial, ciência e tecnologia e relações internacionais (Silva; Melo, 2022).

A comunicação em saúde pública revelou-se uma dimensão crítica e frequentemente subestimada da resposta à pandemia. A circulação de informações equivocadas, a promoção de tratamentos sem evidência científica e a disseminação de desconfiança em relação às vacinas e às medidas de proteção coletiva produziram efeitos deletérios sobre a adesão da população às recomendações sanitárias e contribuíram para o prolongamento da pandemia e para o aumento da mortalidade. O desenvolvimento de capacidades institucionais de comunicação de risco, de monitoramento de infodemia e de produção de informação acessível, confiável e oportuna para diferentes públicos é uma dimensão da gestão em saúde pública que o SUS precisa fortalecer de maneira estruturada no período pós-pandemia, reconhecendo a comunicação como função gerencial essencial e não como atividade acessória (Vieira; Benevides, 2021).

6 DESAFIOS PERSISTENTES DO PÓS-PANDEMIA: SEQUELAS, DESIGUALDADES E A AGENDA DA RECUPERAÇÃO

A análise das inovações e das transformações gerenciais emergidas da pandemia não pode obscurecer o fato de que o sistema de saúde brasileiro enfrenta, no período pós-pandemia, desafios de enorme magnitude que demandam respostas igualmente robustas e sustentadas. Esses desafios não são inteiramente novos: em sua maior parte, representam o aprofundamento e a complexificação de problemas preexistentes que a pandemia agravou de maneira expressiva. A agenda da recuperação do SUS no pós-pandemia é, portanto, simultaneamente uma agenda de enfrentamento de legados imediatos da crise e de transformação estrutural das condições que tornaram o sistema tão vulnerável ao impacto pandêmico.

A Covid longa, denominação utilizada para designar o conjunto de sintomas persistentes que afetam uma proporção significativa dos indivíduos que sobreviveram à infecção pelo SARS-CoV-2, representa uma demanda de saúde de grande magnitude e de complexidade clínica considerável que o SUS precisa estar preparado para atender. Estimativas produzidas por pesquisadores brasileiros e internacionais apontam que dezenas de milhões de pessoas no Brasil podem apresentar alguma manifestação de Covid longa, incluindo fadiga crônica, comprometimento cognitivo, dispneia persistente, alterações cardiovasculares e manifestações de saúde mental, em diferentes graus de intensidade e de impacto funcional. O desenvolvimento de serviços especializados para o diagnóstico e o acompanhamento dessa condição, articulados com a atenção primária à saúde e com as redes de atenção às condições crônicas, é uma demanda urgente que o sistema de saúde ainda está construindo sua capacidade de responder (Pinheiro; Oliveira, 2023).

O retrocesso nos indicadores de cobertura vacinal de rotina durante a pandemia constitui outra dimensão crítica da agenda de recuperação. A interrupção ou a redução das campanhas de vacinação de rotina durante os períodos de maior intensidade da pandemia produziu lacunas de imunização na população infantil que aumentaram o risco de ressurgimento de doenças imunopreveníveis como o sarampo, a poliomielite e a coqueluche. O PNI, que historicamente mantinha taxas de cobertura vacinal entre as mais altas do mundo, registrou quedas expressivas em múltiplas vacinas durante a pandemia, exigindo estratégias específicas de recuperação da cobertura vacinal que combinem busca ativa das crianças não vacinadas, campanhas intensivas e enfrentamento da hesitação vacinal produzida pelo ambiente de desinformação que se consolidou durante a pandemia (Temporão; Gadelha, 2022).

As desigualdades regionais em saúde, que já eram expressivas antes da pandemia, aprofundaram-se durante a crise sanitária de maneira que as estatísticas de mortalidade diferencial por região evidenciam com contundência. A região Norte, que concentra os maiores déficits de infraestrutura de saúde do país e as populações mais vulneráveis, inclusive os povos indígenas, foi desproporcionalmente afetada pela pandemia em termos de mortalidade e de colapso dos serviços de saúde. O pós-pandemia é o momento de enfrentar essas desigualdades com políticas de saúde que tenham a equidade regional como critério explícito e vinculante de alocação de recursos, de distribuição de

profissionais de saúde e de expansão da infraestrutura assistencial (Santos; Giovanella, 2021).

A saúde mental dos trabalhadores de saúde que atuaram na linha de frente durante a pandemia constitui uma dimensão do legado pandêmico que os sistemas de saúde têm tardado em reconhecer e em responder de maneira adequada. Pesquisas realizadas com profissionais de enfermagem, medicina, fisioterapia e outras categorias revelam prevalências elevadas de burnout, de transtorno de estresse pós-traumático, de depressão e de ansiedade entre os trabalhadores que vivenciaram as situações mais críticas da pandemia. A construção de políticas de saúde do trabalhador que reconheçam a especificidade das demandas de cuidado em saúde mental dos profissionais de saúde, que garantam acesso a serviços adequados e que modifiquem as condições de trabalho que alimentam o sofrimento psíquico é uma responsabilidade institucional do SUS que o período pós-pandemia torna inadiável (Medina *et al.*, 2021).

7 PERSPECTIVAS DE RECONSTRUÇÃO E INOVAÇÃO ESTRUTURAL DO SUS: UMA AGENDA PARA O SÉCULO XXI

O momento pós-pandemia, com todas as suas urgências e complexidades, apresenta ao SUS uma oportunidade singular de reconstrução que vai além da recuperação das capacidades perdidas durante a crise. As transformações gerenciais, tecnológicas e institucionais que emergiram sob a pressão da pandemia criaram as condições para reformas estruturais que, se adequadamente sustentadas por vontade política e por financiamento suficiente, podem elevar o sistema a um patamar de desempenho e de equidade mais condizente com os compromissos constitucionais que lhe deram origem. A construção dessa agenda de reconstrução e inovação estrutural é o desafio central que se apresenta à gestão do SUS nos próximos anos.

O fortalecimento do financiamento do SUS é a condição material de qualquer agenda de inovação estrutural. O subfinanciamento crônico do sistema, agravado pelo congelamento do gasto federal imposto pela Emenda Constitucional n. 95 e parcialmente revertido pela aprovação do Novo FUNDEB e pela retomada de investimentos em saúde nos anos mais recentes, precisa ser enfrentado com o comprometimento político de garantir ao SUS o volume de recursos compatível com o custeio de uma saúde universal de qualidade para uma população de mais de duzentos milhões de pessoas. O argumento

econômico em favor do financiamento adequado do SUS é robusto: as análises de custo-efetividade demonstram que o investimento em prevenção, em atenção primária e em vigilância epidemiológica produz retornos econômicos e sociais que superam amplamente os custos evitados de hospitalizações e de tratamentos de alta complexidade (Vieira; Benevides, 2021).

A valorização dos trabalhadores de saúde do SUS é outra dimensão estrutural da agenda de reconstrução que a pandemia tornou mais urgente e mais evidente. O sistema não pode aspirar à qualidade e à inovação sem investir na formação, na remuneração adequada, nas condições de trabalho dignas e na saúde mental de seus profissionais. A instituição de planos de carreira para os trabalhadores da saúde pública, a regularização dos vínculos empregatícios precários que afetam especialmente os profissionais que atuam em contextos de maior vulnerabilidade, e o desenvolvimento de políticas de educação permanente que conectem a formação continuada às necessidades reais dos serviços e dos territórios são prioridades que o pós-pandemia torna inadiáveis (Mendes, 2021).

A consolidação de uma política nacional de saúde digital integrada e sustentável constitui outra frente prioritária da agenda de inovação estrutural do SUS. Essa política precisa contemplar a integração dos sistemas de informação em saúde em torno de uma arquitetura de dados interoperável e de um prontuário eletrônico do cidadão de cobertura universal, o estabelecimento de marcos regulatórios claros para o uso de inteligência artificial e de outras tecnologias digitais nos serviços de saúde, a formação dos profissionais de saúde para o uso competente e crítico das tecnologias digitais, e a garantia da soberania e da segurança dos dados de saúde dos cidadãos (Caetano *et al.*, 2021). A experiência acumulada durante a pandemia demonstrou que o SUS possui capacidade de adotar rapidamente inovações tecnológicas quando a pressão da necessidade e o suporte institucional adequado estão presentes. O desafio do pós-pandemia é transformar essa capacidade de adoção emergencial em cultura de inovação permanente e estruturada.

O fortalecimento do papel do SUS como ator estratégico no complexo econômico-industrial da saúde é uma dimensão da agenda de inovação que transcende os limites setoriais e conecta a política de saúde à política de desenvolvimento econômico e tecnológico. A pandemia demonstrou os riscos da dependência excessiva de importações para insumos estratégicos de saúde e o potencial do poder de compra do SUS como indutor do desenvolvimento da capacidade produtiva nacional em saúde. O

fortalecimento das parcerias para o desenvolvimento produtivo, que articulam laboratórios oficiais, empresas privadas nacionais e instituições de ciência e tecnologia em torno da produção de medicamentos, vacinas, equipamentos e outros insumos essenciais, constitui uma das apostas mais promissoras para a redução da vulnerabilidade logística do sistema e para o desenvolvimento de uma capacidade de resposta mais autônoma a futuras emergências sanitárias (Temporão; Gadelha, 2022).

A agenda de equidade racial e de saúde dos povos indígenas e quilombolas, que a pandemia colocou em evidência com uma contundência sem precedentes, precisa ser incorporada de forma explícita e transversal à agenda de reconstrução do SUS. Os dados de mortalidade diferencial por raça e etnia durante a pandemia confirmaram que o racismo estrutural opera como determinante de saúde com efeitos mensuráveis sobre os riscos de adoecimento e de morte. A implementação plena da Política Nacional de Saúde Integral da População Negra e a adequada provisão dos serviços previstos na Política Nacional de Atenção à Saúde dos Povos Indígenas são compromissos institucionais do SUS que o período pós-pandemia torna moralmente inadiáveis e politicamente urgentes (Santos; Giovanella, 2021).

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O percurso analítico desenvolvido ao longo deste artigo conduziu à sustentação de uma tese que sintetiza a complexidade do momento que o SUS atravessa no período pós-pandemia: o sistema encontra-se simultaneamente diante de um legado de destruição que demanda recuperação urgente e de uma janela de oportunidade para transformações estruturais de longo prazo que raramente se apresentam em condições de normalidade política e institucional. A pandemia de Covid-19, ao expor com dramaticidade as vulnerabilidades históricas do sistema, criou as condições para que reformas antes consideradas premissas ideais se tornassem necessidades reconhecidas e, em alguns casos, prioridades com consenso suficiente para sua implementação.

As inovações gerenciais e tecnológicas identificadas ao longo da análise, entre as quais a expansão da telessaúde, o desenvolvimento da vigilância genômica, a incorporação de ferramentas de inteligência artificial na gestão, a experiência de reorganização de redes assistenciais e a construção de capacidades nacionais de produção de insumos estratégicos, constituem avanços reais que precisam ser avaliados com rigor,

sistematizados de forma adequada e incorporados às práticas regulares de gestão do SUS, sob pena de que as lições aprendidas com o maior trauma sanitário da história recente do Brasil se dissipem com o retorno às rotinas da normalidade. A institucionalização da inovação, e não apenas sua produção em contextos de emergência, é o desafio central que o pós-pandemia coloca à agenda da gestão em saúde pública.

O SUS que emerge da pandemia não é, e não poderia ser, o mesmo que nela entrou. As experiências vividas por gestores, profissionais de saúde, pesquisadores e usuários ao longo desse período produziram conhecimentos, competências e perspectivas que modificam, de maneira possivelmente irreversível, a compreensão sobre o que o sistema pode fazer e sobre o que ainda precisa transformar. A construção de um SUS mais robusto, mais equânime e mais preparado para os desafios sanitários do século XXI depende da capacidade coletiva de honrar esse legado de aprendizagem, convertendo-o em políticas, em reformas e em práticas que coloquem a saúde de todos os brasileiros, especialmente dos mais vulneráveis, no centro das prioridades do Estado democrático.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. **Saúde digital**: estratégia de saúde digital para o Brasil 2020-2028. Brasília: Ministério da Saúde, 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Boletim epidemiológico especial**: doença pelo coronavírus COVID-19, semana epidemiológica 52/2021. Brasília: Ministério da Saúde, 2022.

CAETANO, R.; SILVA, A. B.; GUEDES, A. C. C. M.; PAIVA, C. C. N. de; RIBEIRO, G. da R.; SANTOS, D. L.; SILVA, R. M. da. Desafios e oportunidades para telessaúde em tempos da pandemia pela COVID-19: uma reflexão sobre os espaços e iniciativas no contexto brasileiro. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 37, n. 5, e00047121, 2021.

CARNEIRO JÚNIOR, N.; SILVEIRA, C. Organização das práticas de atenção primária em saúde no contexto dos processos de exclusão e inclusão social. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 6, p. 1827-1835, 2021.

CONSELHO NACIONAL DE SECRETÁRIOS DE SAÚDE (CONASS). **SUS pós-pandemia**: desafios e perspectivas para a gestão estadual do SUS. Brasília: CONASS, 2022.

DOMINGUES, C. M. A. S.; FANTINATO, F. F. S. T.; GARCIA, L. P.; MADRUGA, R. Programa Nacional de Imunizações: 48 anos de história, avanços e perspectivas. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 32, n. esp. 1, e2023484, 2023.

FIOCRUZ. **Rede Genômica Fiocruz**: relatório de atividades 2020-2023. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2023.

GIOVANELLA, L.; FRANCO, C. M.; ALMEIDA, P. F. de. Política Nacional de Atenção Básica: para onde vamos? **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 4, p. 1475-1482, 2021.

INSTITUTO DE ESTUDOS PARA POLÍTICAS DE SAÚDE (IEPS). **Gastos em saúde no Brasil**: o financiamento do SUS no pós-pandemia. São Paulo: IEPS, 2023.

LIMA, L. D. de; PEREIRA, A. M. M.; MACHADO, C. V. Crise, condicionantes e desafios de coordenação do Estado federativo brasileiro no contexto da Covid-19. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 36, n. 7, e00185220, 2021.

MEDINA, M. G.; GIOVANELLA, L.; BOUSQUAT, A.; MENDONÇA, M. H. M. de; AQUINO, R. Atenção primária à saúde em tempos de Covid-19: o que fazer? **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 36, n. 8, e00149720, 2021.

MENDES, E. V. **As redes de atenção à saúde**. 3. ed. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde, 2021.

NORONHA, J. C. de; LIMA, L. D. de; MACHADO, C. V. O Sistema Único de Saúde, SUS. In: GIOVANELLA, L. *et al.* (Org.). **Políticas e sistema de saúde no Brasil**. 4. ed. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2023.

PAIM, J. S. Sistema Único de Saúde, SUS, a difícil construção de um sistema universal na sociedade brasileira. In: ESCOREL, S. *et al.* (Org.). **Saúde e democracia**: história e perspectivas do SUS. 2. ed. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2021.

PINHEIRO, R.; OLIVEIRA, R. G. de. Inteligência artificial e saúde pública: possibilidades e limites para a gestão do SUS. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 32, n. 2, e220362pt, 2023.

SANTOS, L. A. C.; GIOVANELLA, L. A pandemia de Covid-19 e o Sistema Único de Saúde: tensões e perspectivas. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 6, p. 2341-2360, 2021.

SILVA, E. N. da; MELO, E. A. Covid-19 e a crise de insumos estratégicos de saúde no Brasil: análise e perspectivas para o complexo econômico-industrial da saúde. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 38, n. 9, e00050022, 2022.

SZWARCWALD, C. L.; SOUZA JÚNIOR, P. R. B. de; DAMACENA, G. N.; ALMEIDA, W. da S. de; MALTA, D. C. Desigualdades socioeconômicas na Covid-19 no Brasil: resultados da pesquisa ConVid. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 37, n. 3, e00243320, 2021.

TEMPORÃO, J. G.; GADELHA, C. A. G. A pandemia de Covid-19 e a produção nacional de vacinas: lições e desafios para o fortalecimento do SUS. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 38, n. 1, e00240321, 2022.

VIEIRA, F. S.; BENEVIDES, R. P. de S. O direito à saúde no Brasil em tempos de crise econômica, ajuste fiscal e reforma implícita do papel do Estado. **Revista de Estudos e Pesquisas sobre as Américas**, Brasília, v. 14, n. 3, p. 1-25, 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Health system resilience**: concepts, evidence and implications for policy. Geneva: WHO, 2022.