

Transformação digital e sustentabilidade do Sistema Único de Saúde: Cuidado Direcionado por Dados, valor e cooperação em saúde

Digital transformation and sustainability of Brazil's Unified Health System: Data-Driven Care, value, and health cooperation

Transformation numérique et soutenabilité du Système unique de santé brésilien : soin guidé par les données, valeur et coopération en santé

Felipe Ferré¹ 

(1) Conselho Nacional de Secretários de Saúde - CONASS", Brasília, Brasil. E-mail: labxss@gmail.com

Resumo

Este artigo examina a evolução da infoestrutura do Sistema Único de Saúde (SUS) e sua relação com a sustentabilidade da universalidade, a coordenação do cuidado e a transição para modelos de gestão orientados por dados e valor. Trata-se de estudo descritivo-analítico, baseado em revisão narrativa e análise documental de marcos normativos, publicações científicas e fontes institucionais. Argumenta-se que a transformação digital do SUS não se limita à informatização de processos, mas constitui condição para o Cuidado Direcionado por Dados (CDD), entendido como a capacidade institucional de integrar dados clínicos, epidemiológicos e operacionais para apoiar decisões, monitorar desfechos e qualificar a alocação de recursos. A trajetória analisada mostra que os sistemas nacionais de informação foram historicamente estruturados de forma fragmentada, com ênfase em faturamento, vigilância e registros episódicos, limitando a visão longitudinal do usuário. A partir da década de 2010, políticas de interoperabilidade, a Política Nacional de Informação e Informática em Saúde (PNIIS), a Estratégia de Saúde Digital (ESD28) e, sobretudo, a Rede Nacional de Dados em Saúde (RNDS) passaram a configurar uma arquitetura voltada ao intercâmbio federado de dados. Experiências estaduais recentes indicam avanços em prontuários eletrônicos, repositórios de dados, telessaúde, interoperabilidade e inteligência analítica, mas também revelam assimetrias regionais e diferentes graus de maturidade institucional. Discute-se

que a RNDS pode habilitar estratégias de Saúde Baseada em Valor ao permitir mensuração de desfechos, custos, experiência do usuário e continuidade assistencial, alertando para os riscos de novos modelos de financiamento baseados em renúncia fiscal, como o Programa Agora tem Especialistas (PATE), que, na ausência de salvaguardas orientadas por dados, ameaçam a sustentabilidade e a equidade do SUS. Adicionalmente, sugere-se fortalecer a inteligência territorial por meio de Salas de Situação em Saúde, entendidas não apenas como painéis de indicadores, mas como dispositivos técnico-políticos de apoio à decisão, voltados à integração de múltiplas fontes de informação, análise situacional, identificação de problemas prioritários e orientação de intervenções no território. Essa perspectiva articula a RNDS, as Redes Estaduais de Dados em Saúde (REDS), tecnologias públicas de Big Data e Inteligência Artificial e processos institucionais de planejamento, regulação, monitoramento e avaliação. Conclui-se que a sustentabilidade do SUS depende da institucionalização da saúde digital como política de Estado, do fortalecimento da governança federativa de dados e da cooperação internacional, especialmente na Comunidade dos Países de Língua Portuguesa (CPLP), como espaço de aprendizado e compartilhamento de arquiteturas públicas de saúde digital.

Palavras-chave: Informática em Saúde Pública; Sistema Único de Saúde; Saúde Digital; Governança em Saúde; Comunidade de Países de Língua Portuguesa (CPLP).

Abstract

This article examines the evolution of the infrastructure of Brazil's Unified Health System (SUS) and its relationship with the sustainability of universality, care coordination, and the transition toward data- and value-driven management models. This is a descriptive-analytical study based on a narrative review and documentary analysis of regulatory frameworks, scientific publications, and institutional sources. The article argues that the digital transformation of the SUS is not limited to the informatization of processes, but constitutes a condition for Data-Driven Care (CDD), understood as the institutional capacity to integrate clinical, epidemiological, and operational data to support decision-making, monitor outcomes, and improve resource allocation. The trajectory analyzed shows that national information systems have historically been structured in a fragmented manner, with an emphasis on billing, surveillance, and episodic records, limiting a longitudinal view of the user. From the 2010s onward, interoperability policies, the National Policy on Health Information and Informatics (PNIIS), the Digital Health Strategy (ESD28), and, above all, the National Health Data Network (RNDS) began to shape an architecture oriented toward federated data exchange. Recent state-level experiences indicate progress in electronic health records, data repositories, telehealth, interoperability, and analytical intelligence, but also reveal regional asymmetries and different degrees of institutional maturity. The article discusses how the RNDS can enable Value-Based Health strategies by allowing the measurement of outcomes, costs, user experience, and continuity of care, while warning of the risks posed by new financing models based on tax expenditures, such as the *Agora Tem Especialistas* Program (PATE), which, in the absence of data-driven safeguards, may threaten the sustainability and equity of the SUS. In addition, the article suggests strengthening territorial intelligence through Health Situation Rooms, understood not merely as indicator dashboards, but as technical-political decision-support devices aimed at integrating multiple sources of information, conducting situational analysis, identifying priority problems, and guiding interventions in the territory. This perspective articulates the RNDS, State Health Data Networks (REDS), public Big Data and Artificial Intelligence technologies, and institutional processes of planning, regulation, monitoring, and evaluation. The article concludes that the sustainability of the SUS depends on the institutionalization of digital

health as a State policy, the strengthening of federative data governance, and international cooperation, especially within the Community of Portuguese-Speaking Countries (CPLP), as a space for learning and sharing public digital health architectures.

Keywords: Public Health Informatics; Unified Health System; Digital Health; Health Governance; Community of Portuguese Language Countries (CPLP).

Resumé

Cet article examine l'évolution de l'infrastructure du Système unique de santé brésilien (SUS) et sa relation avec la soutenabilité de l'universalité, la coordination des soins et la transition vers des modèles de gestion orientés par les données et la valeur. Il s'agit d'une étude descriptive et analytique, fondée sur une revue narrative et une analyse documentaire de cadres normatifs, de publications scientifiques et de sources institutionnelles. L'article soutient que la transformation numérique du SUS ne se limite pas à l'informatisation des processus, mais constitue une condition du soin guidé par les données (CDD), entendu comme la capacité institutionnelle d'intégrer des données cliniques, épidémiologiques et opérationnelles afin d'appuyer la prise de décision, de suivre les résultats et d'améliorer l'allocation des ressources. La trajectoire analysée montre que les systèmes nationaux d'information ont historiquement été structurés de manière fragmentée, avec un accent mis sur la facturation, la surveillance et les enregistrements épisodiques, limitant ainsi la vision longitudinale de l'utilisateur. À partir des années 2010, les politiques d'interopérabilité, la Politique nationale d'information et d'informatique en santé (PNIIS), la Stratégie de santé numérique (ESD28) et, surtout, le Réseau national de données de santé (RNDS) ont commencé à configurer une architecture orientée vers l'échange fédéré de données. Les expériences récentes menées au niveau des États indiquent des avancées en matière de dossiers médicaux électroniques, de référentiels de données, de télésanté, d'interopérabilité et d'intelligence analytique, mais révèlent également des asymétries régionales et différents degrés de maturité institutionnelle. L'article discute la manière dont le RNDS peut rendre possibles des stratégies de santé fondées sur la valeur, en permettant la mesure des résultats, des coûts, de l'expérience de l'utilisateur et de la continuité des soins, tout en alertant sur les risques liés à de nouveaux mo-

dèles de financement fondés sur des dépenses fiscales, tels que le programme Agora Tem Especialistas (PATE), qui, en l'absence de garanties guidées par les données, peuvent menacer la soutenabilité et l'équité du SUS.

Mots-clés: Informatique en santé publique; Système unique de santé; Santé digitale; Gouvernance sanitaire; Communauté des pays de langue portugaise (CPLP).

Introdução

O presente artigo assume o Cuidado Direcionado por Dados (CDD) como a capacidade institucional de converter fluxos informacionais provenientes de sistemas interoperáveis, como a RNDS, em inteligência clínica, epidemiológica e gerencial, por meio do uso sistemático e integrado de dados clínicos, epidemiológicos e operacionais para apoiar decisões, monitorar desfechos e otimizar a qualidade, a equidade e a eficiência do cuidado. Diferencia-se da mera digitalização por deslocar o foco da gestão do “cuidado como procedimento” para o “cuidado como desfecho”, permitindo que a prática assistencial, a regulação e o financiamento sejam calibrados pelo acompanhamento longitudinal da trajetória do usuário, e não por registros isolados de faturamento.

CDD é a abordagem de atenção à saúde orientada pelo uso sistemático e integrado de dados clínicos, epidemiológicos e operacionais para apoiar decisões, monitorar desfechos e otimizar a qualidade e a eficiência do cuidado. A consolidação de sistemas universais de saúde, em cenário de transição demográfica, crises sanitárias e restrições fiscais, impõe novos desafios aos gestores, sobretudo pela escala das ações sobre a população afetada, pelos custos crescentes, desinformação e usos políticos indevidos. É preciso substituir a gestão burocrática tradicional por gestão participativa, guiada por inteligência e valor, com decisões baseadas em evidências e resultados em saúde, e não em rotinas inerciais de normas rígidas, muitas vezes abstratas ou pouco debatidas. Nesse contexto, a transformação digital é condição para a sustentabilidade dos sistemas universais. Não se limita à digitalização de processos, mas à reconfiguração da governança e da mediação clínica e sanitária, orientada por dados e centrada no valor ao usuário (*Value-Based Health Care* – VBHC). O uso intensivo de informação qualificada deve orientar decisões em todos os níveis,

na assistência e na gestão, assegurando melhor alocação de recursos e melhores desfechos.

O Brasil, ao longo de mais de três décadas de construção do Sistema Único de Saúde (SUS), acumulou uma experiência singular em tecnologias de saúde e de informação em saúde, marcada por ilhas de excelência e também por fragmentação sistêmica [1–3]. Embora seja referência em tecnologia na Atenção Primária à Saúde (APS), o SUS ainda enfrenta dificuldades para tornar resolutivas as Redes de Atenção nos níveis ambulatorial e especializado, sobretudo pela comunicação precária entre instâncias e decisores, decorrente de falhas de interoperabilidade [4–6].

Infoestrutura é a capacidade institucional de organizar, coletar e difundir informações de modo sistemático e acessível. Associada à internet, envolve classificar, integrar e recuperar grandes volumes de dados em repositórios dinâmicos [1,7,8]. A experiência acumulada gerou avanços e retrocessos na construção de uma infoestrutura nacional de saúde no Brasil. Ainda assim, o percurso figura como um dos principais ativos que o país pode oferecer em cooperação técnica, por exemplo, aos demais membros da Comunidade dos Países de Língua Portuguesa, como decisão conjunta na VII reunião dos ministros da Saúde da CPLP:

Avançar na transformação digital da saúde de modo a gerar condições para o combate à desinformação, ao aprimoramento da solidariedade, à qualificação dos dados de saúde e à melhoria dos serviços de saúde pública entre os Estados-Membros da CPLP [9].

Para que essa cooperação seja efetiva e estruturante, é preciso superar visões tecnocráticas e adotar abordagem prática e teórica, dialógica, construtivista e contextualizada, apta a lidar com a complexidade dos sistemas de saúde. [10].

Diante disso, este trabalho articula o estado da arte da transformação digital com a práxis da gestão em saúde e referenciais teórico-metodológicos, dialogando com os marcos da evolução da infoestrutura do SUS. Destaca-se o Programa SUS Digital, conduzido de forma tripartite por União, estados e municípios, que resultou em 120 planos macrorregionais pactuados, além de experiências locais, como Redes Estaduais de Dados em Saúde. O objetivo é evidenciar a transformação digital estruturante em curso, para que dados e inteligência orientem o cuidado e a resolutividade regional. Busca-se ainda mostrar como essa agenda pode impulsionar modelos de financiamento baseados em valor e fortalecer a cooperação internacional em saúde, como no âmbito da CPLP.

Materiais e métodos

Trata-se de um estudo de natureza descritivo-analítica, fundamentado em revisão narrativa de literatura e análise documental. Foram consultados documentos estratégicos nacionais (como planos e legislação em saúde digital), publicações científicas e fontes institucionais oficiais que versam sobre sistemas de informação em saúde, planejamento e gestão em saúde, documentos de cooperação internacional. Procedeu-se a uma análise histórica e conceitual da infoestrutura do SUS e de seus desafios contemporâneos, conectando-os à estratégia de cuidado orientado por dados. Não foram aplicadas sistematicamente técnicas estatísticas ou análises quantitativas, dado o caráter conceitual e narrativo do estudo.

O recorte temporal adotado compreendeu normativas, documentos institucionais e publicações acadêmicas posteriores à Lei Orgânica da Saúde nº 8.080/1990, por ser esse o marco jurídico que estabelece, em seu Art. 47, a organização, pelo Ministério da Saúde, de um sistema nacional de informações em saúde integrado em todo o território nacional, abrangendo questões epidemiológicas e de prestação de serviços. A análise estendeu-se até junho de 2026, data de fechamento da revisão documental, contemplando a evolução dos sistemas nacionais de informação, a informatização da Atenção Primária, a PNIIS, a Estratégia de Saúde Digital, a RNDS, o Programa SUS Digital e experiências estaduais recentes de redes de dados, interoperabilidade e inteligência analítica.

As experiências estaduais foram selecionadas de forma intencional, por sua relevância documental para a agenda de transformação digital do SUS, contemplando estados participantes de iniciativas de federalização da RNDS, experiências apresentadas em espaços técnicos do Conselho Nacional de Secretários de Saúde (CONASS) e casos com registros públicos sobre prontuários eletrônicos, redes estaduais de dados, telessaúde, interoperabilidade, inteligência artificial ou governança de dados. A seleção não teve finalidade comparativa nem pretende representar o conjunto das unidades federativas, mas ilustrar diferentes modalidades de implementação territorial da saúde digital no SUS.

Resultados e discussão

Investigaram-se normativas, documentos institucionais e publicações acadêmicas posteriores à Lei nº 8.080/1990. A Lei Nº 8.080/1990 define, no Art. 47

que em 1992 o Ministério da Saúde Organizará “um sistema nacional de informações em saúde, integrado em todo o território nacional, abrangendo questões epidemiológicas e de prestação de serviços”. Esse marco permite interpretar a trajetória da infoestrutura do SUS como um processo histórico de implementação incompleta de uma obrigação legal de integrar dados de saúde em escala nacional, em contexto federativo, com utilidade para a gestão, a vigilância, a assistência e a avaliação de políticas.

Marcos históricos da infoestrutura do SUS

A capacidade de resposta estratégica do SUS está diretamente relacionada à evolução de sua infoestrutura em saúde. Historicamente, a construção dos sistemas nacionais de informação não seguiu um plano único centralizado, mas foi acontecendo de forma fragmentada e reativa a necessidades específicas. Nos anos 1990, logo após a criação formal do SUS, o Ministério da Saúde lançou sistemas voltados principalmente ao registro administrativo e financeiro das ações de saúde. A Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990 (Lei Orgânica da Saúde), determina em seu Artigo 47 a obrigatoriedade da organização de um sistema nacional de informações em saúde no Brasil. Entretanto, dezenas de sistemas foram organizados orientados ao serviço e sem vínculo previsto entre si. Em 1991, por exemplo, instituiu-se, nos moldes atuais, o Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS). Apesar de incluir diagnósticos primário e secundário, o SIH tinha foco essencialmente contábil do registro de Autorizações de Internação Hospitalar (AIH) para fins de faturamento e controle de gastos com internações. Ou seja, não havia interesse em monitorar sistematicamente reinternações, ou relacionar procedimentos a cirurgias, recidivas ou evoluções [11,12].

O Sistema de Informações Ambulatoriais (SIA/SUS) atual foi implantado em 1994 para registrar procedimentos ambulatoriais remunerados pelo SUS. O Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) foi criado em 1993 para apoio à vigilância epidemiológica de doenças de notificação compulsória. Cada um desses sistemas surgiu isoladamente, atendendo a um propósito específico e sem interoperabilidade entre si. Por exemplo, não contemplavam um identificador único de usuários compartilhado entre sistemas [1,12]. Na segunda metade dos anos 1990 e início dos 2000, destacam-se a criação do Cadastro Nacional de Estabe-

lecimentos de Saúde (CNES), em 2000, que catalogou rede assistencial, força de trabalho, equipes e equipamentos, e os primeiros pilotos do Cartão Nacional de Saúde (CNS), voltados à identificação unívoca do usuário. Limitações tecnológicas, institucionais e de governança, incluindo a autonomia local para emitir cartões sem validação nacional, restringiram a expansão do CNS, mantendo os sistemas como silos isolados. Paradoxalmente, esses instrumentos estruturantes deveriam ter precedido outros sistemas, por serem basilares à organização da rede. O arranjo fragmentado atendeu, inicialmente, às demandas de financiamento e vigilância epidemiológica, permitindo contabilizar procedimentos e casos de doenças. Com a mudança do perfil epidemiológico, contudo, suas limitações tornaram-se evidentes.

Ao longo do século XX, o Brasil vivenciou transição epidemiológica caracterizada pela redução relativa das doenças infecciosas, aumento das causas externas e predominância das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) na carga de morbimortalidade. Nos anos 2000, esse cenário evidenciou a ausência de dados clínicos integrados no SUS, pois sistemas como SIH, SIA e SINAN registravam eventos isolados — internações, exames, notificações — sem possibilitar a vinculação longitudinal da trajetória do paciente, salvo por meio de tratamentos analíticos complexos, em geral restritos ao meio acadêmico [13–16].

Para o gestor, a informação sobre um paciente hipertenso, por exemplo, continuava fragmentada em múltiplos registros desconexos (consultas da atenção primária, exames laboratoriais, internações hospitalares, etc.), dificultando enxergar a longitudinalidade do cuidado e avaliar resultados de saúde de forma longitudinal. Enquanto as DCNT exigem acompanhamento prolongado e coordenação entre níveis assistenciais, o SUS se via operando com uma colcha de retalhos informacional, moldada para episódios agudos. Tal cenário não apenas compromete a qualidade do cuidado, como também gera ineficiências e redundâncias, ante aos dados coletados repetidamente e pouco aproveitados para clínica, epidemiologia e gestão.

Tomar decisões direcionadas por dados no SUS ainda requer esforços de mineração de dados, ou seja, o árduo trabalho de extrair informações dispersas em diferentes bancos de dados, na ordem de bilhões de registros, para tentar reconstruir a história clínica de um paciente ou a linha de cuidado de uma condição crônica [1]. Diversos centros de pesquisa se especializaram em vinculação de dados com pareamento determinístico-probabilístico,

demandando grande poder computacional [17–20].

A superação dessas limitações impulsionou, na década de 2010, iniciativas voltadas à interoperabilidade e integração dos sistemas de informação em saúde. Marco relevante foi a Portaria MS nº 2.073/2011, que instituiu padrões nacionais de interoperabilidade. Pela primeira vez, definiu-se que os sistemas do SUS deveriam adotar arquiteturas e vocabulários compatíveis, viabilizando a troca de dados clínicos e administrativos. Esse avanço foi acompanhado por medidas de transparência e uso estratégico da informação, especialmente após a Lei de Acesso à Informação (LAI), que obrigou a divulgação de dados de interesse público.

Informatização da APS e expansão do e-SUS APS

A produção de Registros Eletrônicos de Saúde avançou com sistemas de informação na assistência farmacêutica, por exemplo, com o Hórus e na assistência hospitalar com o AGHUSe e o AGHUx [1,2,15,21]. Entretanto, destaca-se como experiência exitosa a criação do e-SUS APS e do Prontuário Eletrônico do Cidadão (PEC) decorrentes da reestruturação do Sistema de Informação da Atenção Básica (SISAB), iniciada em 2013, para ampliar e integrar a informatização da Atenção Primária no SUS. Alinhada à Política Nacional de Atenção Básica (PNAB), a estratégia buscou qualificar registros, aprimorar a gestão do cuidado e fortalecer a saúde digital, ofertando aos municípios ferramentas como PEC, aplicativos móveis e o Coletor de Dados Simplificado (CDS), apesar de desafios de infraestrutura e capacitação.

Entre 2017 e 2022, a implantação do PEC nas UBS aumentou de 8.930 registros em 2017 para 26.091 em 2022, alcançando 68,3% das UBS em funcionamento no último ano. A expansão ocorreu em todas as regiões, com maiores crescimentos relativos no Nordeste (+367,7%), Norte (+256,1%) e Sudeste (+157,0%). Apesar do avanço nacional, persistiram as desigualdades regionais. Em 2022, a proporção de UBS com PEC variou de 36,9% no Sul a 88,8% no Norte e 87,8% no Nordeste, evidenciando que a informatização da APS avançou de forma expressiva, porém heterogênea [22,23].

Em 2024, a partir de dados primários disseminados pela Secretaria de Atenção Primária à Saúde do Ministério da Saúde (SAPS/MS), foram identificadas 49.566 unidades do tipo Posto de Saúde ou Unidade Básica de Saúde, ativas e vinculadas ao SUS no CNES

de novembro de 2024. Considerando os envios aprovados de fichas de Atendimento Individual ao SISAB no período de janeiro a dezembro de 2024, 26.446 unidades apresentaram o PEC como origem majoritária da produção, correspondendo a 53,4% do total analisado. Outras 13.158 unidades utilizaram majoritariamente sistema próprio (26,5%) e 3.399 utilizaram majoritariamente CDS, online ou offline (6,9%). Apenas 6.542 unidades não apresentaram envio ao SISAB no período, indicando que 86,8% das unidades analisadas realizaram algum envio de produção em 2024. Assim, embora o PEC represente a principal origem de informação da APS, a alimentação do SISAB permanece composta por diferentes modalidades de registro, com expressiva participação de sistemas próprios [24,25].

RIPSA, PNIIS, RNDS, centralização e federalização rede de dados

Nesse percurso, as Salas de Situação em Saúde constituem uma dimensão estratégica da infoestrutura pública do SUS. Seu sentido não se reduz à visualização de indicadores ou à disponibilização de painéis, mas envolve a sistematização de informações de múltiplas fontes, a análise de problemas de saúde em contexto territorial e o apoio à tomada de decisão. Inspirada no Planejamento Estratégico Situacional (PES) de Carlos Matus [26,27], a sala de situação pressupõe que a informação seja organizada para explicar uma realidade concreta, reconhecer atores, condicionantes e forças sociais em interação e orientar decisões capazes de modificar a situação identificada [28,29]. No SUS, essa tradição foi retomada pelo Ministério da Saúde e pela OPAS como instrumento de apoio à formulação, gestão e avaliação de políticas de saúde, especialmente a partir da RIPSA e dos Indicadores e Dados Básicos [30].

Antes de uma estratégia federada de dados, o Ministério da Saúde implementou a Sala de Apoio à Gestão Estratégica (SAGE) e a Rede Interagencial de Informações para a Saúde (RIPSA), com portal público dotado de indicadores de saúde atualizados, oferecendo aos gestores e cidadãos acesso facilitado a informações gerenciais. A estratégia incluiu a consolidação nacional de dados de produção ambulatorial e especializada, bem como de vigilância, acessíveis via tabuladores nacionais e estaduais [30,31].

Em 2015, foi instituída a Política Nacional de Informação e Informática em Saúde (PNIIS), por meio da Portaria GM/MS nº 589/2015, cancelada, em 2020, pelo

Conselho Nacional de Saúde (CNS). Essa política reconheceu formalmente a governança da TI em saúde como estratégica para o SUS, estabelecendo princípios como unicidade do dado, interoperabilidade, transparência e participação cidadã na gestão da informação. Na esteira dessa evolução, em 2017 e em 2020, o Ministério da Saúde publicou a Estratégia e-Saúde para o Brasil, alinhando o país às diretrizes da Organização Mundial da Saúde para saúde digital. Esse conjunto de ações na década de 2010 representou a “década da interoperabilidade” no SUS, em que se lançou a base normativa e tecnológica para romper com os sistemas isolados e avançar rumo a uma arquitetura integrada de informação em saúde. Outros adventos como a determinação do Cadastro de Pessoa Física (CPF) como chave única para todos os serviços do país, regras para implantação de aplicativos e sistemas de informação [30,32–35].

O ponto de inflexão ocorreu em 2020 com a Rede Nacional de Dados em Saúde (RNDS), por meio da Portaria GM/MS nº 1.434/2020 (Programa Conecte SUS). A RNDS materializa uma mudança de paradigma na infoestrutura do SUS. Em vez de um repositório central único, foi pactuada para ser uma plataforma federada de intercâmbio de dados de saúde, conectando as bases de dados das diversas esferas e estabelecimentos de forma segura e padronizada com modelos nacionais de informação e proteção de dados pessoais. Entretanto, a RNDS evoluiu com arquitetura centralizada, sendo estabelecido processo de descentralização federada três anos após sua criação, sendo alvo de normatização legislativa como retratado a seguir [36–41].

A pandemia de COVID-19, que colocou os sistemas de saúde sob estresse, evidenciou de forma dramática a importância da governança operacional e informacional [42]. No início da crise, os mecanismos tradicionais de notificação e registro (como o SINAN ou o SIVEP-Gripe) mostraram-se lentos e insuficientes para prover dados em tempo oportuno para a tomada de decisão. Foi necessário desenvolver novas soluções de coleta e integração de dados em tempo oportuno [16]. Conjuntamente com dados de Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG), a RNDS, ainda em implementação, teve seu desenvolvimento acelerado para absorver essa demanda ao conectar laboratórios públicos e privados de todo o país para receber resultados de testes de COVID-19 assim que emitidos, e, mais tarde, dados de imunização de quase duzentas milhões de pessoas, formando em poucos meses o maior conjunto unificado de dados clínicos de saúde em termos de número de cidadãos cobertos, viabilizando, inclusive, monitoramento

com inteligência artificial [43,44].

No campo normativo, entrou em tramitação no Congresso Nacional uma proposta que formaliza essa lógica de federalização da RNDS, aqui entendida como descentralização coordenada entre os entes federativos, sob coordenação da União, em oposição ao conceito alternativo de federalização como centralização federal, típico de hospitais universitários ou institutos. A proposta, que compila diversas iniciativas parlamentares sobre informatização da saúde, reconhece a RNDS como via preferencial e padronizada para garantir a interoperabilidade entre sistemas públicos e privados [45]. No campo judicial, o Tema 1234, sob relatoria do ministro Gilmar Mendes no Supremo Tribunal Federal (STF), foi estipulada uma ferramenta para a concessão judicial de tratamentos, cujo acordo previu mecanismos para considerar as políticas públicas e os protocolos clínicos vigentes. A súmula vinculante visa coibir decisões judiciais que imponham obrigações ao Estado à margem da ciência e da regulação sanitária, alinhando o Judiciário aos critérios técnico-científicos da gestão pública de saúde. Como resultado, foi lançada a Plataforma de Medicamentos em conjunto com o Supremo Tribunal Federal, Conselho Nacional de Justiça e Ministério da Saúde, atua como base nacional de dados para subsidiar decisões judiciais, promovendo maior racionalidade e transparência na judicialização do acesso a medicamentos [46–48].

Do ponto de vista técnico, a arquitetura original da RNDS incorporava tecnologia blockchain como elemento estrutural para viabilizar a governança distribuída dos dados. A escolha dessa tecnologia visava garantir rastreabilidade e descentralização nativas, características que outras arquiteturas exigiram customizações para atingir. Contudo, até o ano de 2023, a aplicação prática dessa proposta permaneceu limitada, visto que os nós federados inicialmente previstos, como os de São Paulo e Alagoas, não chegaram a ser efetivamente implementados [49].

Embora tenha sido concebida como uma *blockchain* privada sob gestão do Ministério da Saúde, a RNDS passou por mudanças após incidentes de segurança, como o ataque *hacker* ao ambiente do DATASUS. Desde então, a tecnologia *blockchain* deixou de ser mencionada nos documentos oficiais e comunicados governamentais sobre o tema, sinalizando um recuo na proposta de arquitetura federada, assim, a RNDS ainda não assumiu plenamente a função de plataforma unificada de interoperabilidade em saúde [50–55]. Ausência de um núcleo federativo consolidado, levou a soluções paralelas,

implementadas por entes públicos em iniciativas locais, nem sempre alinhadas ao projeto nacional. Exemplo disso são contratos recentes que apontam para sistemas próprios e iniciativas como as da IPES.TECH, que indicam uma tendência à retomada de infraestruturas isoladas, em contradição ao ideal de uma rede nacional coesa [56,57].

A suspensão ou descontinuidade da *blockchain* como componente explícito da RNDS deve ser analisada não como abandono de uma tecnologia específica, mas como inflexão na arquitetura de governança federativa dos dados. A *blockchain*, especialmente em arranjos permissionados, onde entes federados compartilham com o MS a autorização para leitura e escrita por parte dos demais estabelecimentos, havia sido apresentada como solução para registrar eventos, assegurar integridade, rastreabilidade, imutabilidade, consentimento, auditoria e distribuição de responsabilidades entre participantes da rede. Sua retirada do discurso e dos documentos oficiais não inviabiliza, por si só, uma arquitetura federada, pois tais funções podem ser implementadas por outros mecanismos técnicos e normativos. Contudo, na ausência de um desenho alternativo arquitetural claro, contemplando nós federados, trilhas de auditoria, regras transparentes de acesso, responsabilização dos entes, padrões de custódia e mecanismos de verificação independente, o recuo pode reforçar a centralização operacional no Ministério da Saúde e reduzir a capacidade dos estados de exercer governança ativa sobre dados produzidos em seus territórios.

O problema central, portanto, não é a substituição da *blockchain*, mas a indefinição do modelo sucessor de confiança federativa. Em uma rede nacional de dados em saúde, a confiança não pode depender apenas da custódia centralizada, nem da proliferação de soluções locais isoladas. Ela deve ser construída por arquitetura pública, interoperável, auditável e pactuada, capaz de combinar coordenação nacional, autonomia federativa, segurança da informação, proteção de dados pessoais e uso secundário legítimo para planejamento, regulação, vigilância, avaliação e pesquisa. Sem esse núcleo federativo, iniciativas estaduais e municipais tendem a preencher o vazio por meio de repositórios próprios, contratos locais e plataformas paralelas, o que pode recriar a fragmentação informacional que a RNDS pretendia superar.

A partir de 2023, a federalização da RNDS toma corpo com a instauração da Secretaria de Informação e Saúde Digital (SEIDIGI) do Ministério da Saúde [58–63]. A fase piloto da federalização da Rede Nacional de Dados

em Saúde (RNDS) marca um esforço coordenado entre o Ministério da Saúde, os estados e o CONASS para descentralizar e territorializar a governança dos dados clínicos do SUS, viabilizando uma arquitetura federativa de interoperabilidade. A fase piloto da federalização da RNDS foi conduzida em oito estados: Ceará, Pernambuco, Tocantins, Bahia, Santa Catarina, Espírito Santo, Goiás e Piauí com foco nos domínios de informação, informática, governança e comunicação, estruturando capacidades locais para uma interoperabilidade federada e sustentada pela maturidade digital dos territórios. Cinco unidades da federação foram selecionadas para a atual fase de implantação: Distrito Federal, Paraíba, Rio de Janeiro, Pará e Paraná ao longo de 2025 e 2026. O processo de federalização da RNDS tem ocorrido por meio de oficinas presenciais promovidas pelo Ministério da Saúde em cada estado participante, onde equipes técnicas multidisciplinares, abrangendo áreas como assistência, vigilância, regulação, comunicação, direito sanitário, gestão e tecnologia da informação em saúde, realizam imersões nos fluxos locais de produção e uso de dados, com foco na geração de valor a partir da RNDS, ampliando sua aplicação para além da saúde digital e fortalecendo a capacidade analítica e operativa dos territórios.

Experiências estaduais de saúde digital

As Secretarias Estaduais de Saúde (SES) vêm consolidando ações expressivas no avanço da saúde digital [64], impulsionadas por iniciativa nacional. O Programa SUS Digital, articulado ao Índice Nacional de Maturidade em Saúde Digital (INMSD) e coordenado pelo Ministério da Saúde com estados e municípios, impulsionou a transformação digital do SUS com base em diretrizes nacionais e ações integradas nos territórios.

O programa previu etapas, iniciando por diagnóstico situacional em cada unidade federativa, com mapeamento de capacidades tecnológicas, limitações de infraestrutura, maturidade digital dos serviços e prioridades assistenciais. A partir desse diagnóstico, foram elaborados 120 Planos de Ação Macrorregionais (PAMs), com definição de metas, prazos, responsáveis e investimentos para viabilizar a transformação digital nos diversos níveis de atenção. Os planos abrangeram conectividade, interoperabilidade, telessaúde, capacitação e governança de dados, constituindo base concreta para modernizar a informação em saúde com foco na integralidade e na coordenação do cuidado [65,66].

O estado do Rio Grande do Norte tem se destacado

na agenda de saúde digital com a implementação do programa Prontuário Eletrônico do Paciente Potiguar (PEP+RN), uma iniciativa liderada pela Secretaria de Estado da Saúde Pública (SES-RN) para unificar as informações clínicas dos usuários do SUS em uma plataforma interoperável. A solução integra dados de diferentes unidades e serviços, permitindo o acesso qualificado ao histórico assistencial do paciente em toda a rede estadual, inclusive na urgência e emergência [67–69].

No Espírito Santo, a SES-ES formou um Grupo de Trabalho Intersetorial para implantar o Programa SUS Digital, com ampla participação de órgãos internos e parceiros institucionais, como ICEPi e SSEPLANTS. A atuação se apoia em diagnóstico situacional detalhado, que aponta a concentração de especialidades na capital e gargalos de acesso regional. O plano foi estruturado com base em macrorregiões e recebeu repasses significativos para apoiar sua execução [70,71].

No Maranhão, a SES-MA integrou esforços para qualificar a infoestrutura estadual por meio do fortalecimento da RNDS, padronização dos sistemas e implementação de estratégias de interoperabilidade e análise de dados. Os recursos foram empregados na modernização da infraestrutura digital e na ampliação da conectividade das unidades de saúde, promovendo também educação permanente em saúde digital. O plano maranhense destaca-se pelo foco na integração dos dados como base para a governança da informação e monitoramento em tempo real [72–74].

Santa Catarina estruturou um plano com ações como a ampliação de serviços de teleconsulta em especialidades clínicas pactuadas nas oito macrorregiões. A gestão estadual mapeou a fila de regulação ambulatorial e associou esse dado à oferta de atendimentos remotos, com a proposta de humanizar e agilizar o acesso. O cronograma do estado inclui marcos para o desenvolvimento de aplicações, integração à RNDS com a Rede Catarinense de Dados em Saúde (RCDS), aquisição de softwares e treinamentos, em um ciclo planejado até o fim de 2026 [64].

O estado de São Paulo elaborou o Plano de Ação de Transformação para a Saúde Digital com base em um amplo processo participativo, reunindo atores institucionais, gestores e usuários. A proposta paulista, chamada “Saúde Digital Paulista”, busca modernizar os fluxos assistenciais com foco em interoperabilidade, integração de dados clínicos e qualificação da assistência em todos os níveis de atenção. O plano também avança em ações de telessaúde e adoção de tecnologias de apoio à decisão clínica, com especial atenção à proteção

de dados e à formação profissional [75].

O Tocantins protagonizou uma jornada colaborativa entre a SES-TO, COSEMS e os municípios, que resultou em um plano amplamente participativo, com 122 municípios envolvidos e 95 ações consolidadas. A estruturação do PA SUS Digital envolveu oficinas macrorregionais e culminou na criação de metas organizadas em três eixos: formação e cultura digital, soluções tecnológicas e serviços, e interoperabilidade com análise de dados. O estado projeta a implantação do Centro de Inteligência Estratégica (CIEGES-TO) e da Rede Estadual de Dados em Saúde (REDS-TO), visando ampliar o acesso e a qualidade da atenção em saúde [76,77].

Na Bahia, a Secretaria Estadual de Saúde (SES-BA) tem promovido avanços significativos na digitalização da atenção hospitalar e na gestão da informação em saúde. Um dos principais marcos é a implantação do sistema AGHUse (Aplicativo de Gestão para Hospitais Universitários), desenvolvido pelo Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), como solução corporativa para informatização dos hospitais da rede estadual. A adoção do AGHUse tem permitido padronizar registros clínicos, integrar processos assistenciais e administrativos, e qualificar a produção de dados nos estabelecimentos estaduais com integração com o Prontuário Eletrônico do Cidadão (PEC-SUS), instalados em Unidades Básicas de Saúde. Paralelamente, a Bahia estruturou a Rede Estadual de Dados em Saúde (REDS-BA), que visa integrar diferentes sistemas e consolidar uma infraestrutura capaz de alimentar a Rede Nacional de Dados em Saúde (RNDS). A REDS-BA está sendo concebida como uma plataforma unificada de interoperabilidade, capaz de sustentar a governança clínica e a continuidade do cuidado em todo o território estadual, conectando unidades de saúde, laboratórios e centros de regulação [78–80].

A Secretaria Estadual de Saúde de Goiás (SES-GO) tem se destacado nacional e internacionalmente no campo da interoperabilidade em saúde digital, consolidando-se como referência técnica e institucional no uso de padrões abertos para integração de sistemas. Em parceria com a Universidade Federal de Goiás (UFG), a SES-GO lidera iniciativas de desenvolvimento e aplicação do padrão HL7 FHIR (*Fast Healthcare Interoperability Resources*), sendo inclusive reconhecida como representante oficial do Brasil na comunidade internacional FHIR [81,82].

A Secretaria Estadual de Saúde do Piauí (SES-PI) tem se destacado no cenário nacional pela combinação estratégica entre a qualificação da Atenção Primária à Saúde

(APS) e a adoção de tecnologias de inteligência artificial (IA) voltadas à gestão e à clínica. O estado consolidou sua liderança com a implantação do modelo de Planificação da Atenção à Saúde em todo o território, articulando redes de cuidado com foco na longitudinalidade e na coordenação. Esse processo foi potencializado por soluções digitais como sistemas de apoio à decisão clínica baseados em IA, capazes de analisar dados dos prontuários e sugerir condutas e alertas para as equipes da APS [83,84].

Em conjunto, essas experiências indicam que a transformação digital do SUS está deixando de ser uma agenda restrita à informatização de unidades e sistemas isolados para assumir a forma de uma infraestrutura federativa de CDD. O PEP+RN, o AGHUse na Bahia, a Rede Catarinense de Dados em Saúde, a REDS-TO, as iniciativas de interoperabilidade em Goiás e as soluções de inteligência artificial no Piauí exemplificam diferentes componentes de uma mesma transição para padronizar registros, integrar pontos de atenção, qualificar a regulação, apoiar decisões clínicas e produzir inteligência para a gestão territorial.

As experiências descritas acima deixam de ser projetos isolados de informatização e apresentam potencial para sustentar o CDD no SUS. A implementação desses planos evidencia que o valor da transformação digital não reside na mera adoção tecnológica, mas na capacidade de converter registros dispersos em inteligência clínica, epidemiológica e administrativa. A literatura especializada corrobora que a infraestrutura de informação é a espinha dorsal para viabilizar o Value-Based Health Care (VBHC), pois é ela que permite medir resultados em tempo real na escala nacional. Ao harmonizar fluxos assistenciais sob padrões de interoperabilidade, essas iniciativas abrem espaço para a transição de uma gestão focada no volume, que remunera o procedimento (*fee-for-service*), para uma gestão que foca na geração de valor e gerencia a trajetória completa do paciente [85,86].

Cooperação internacional e saúde digital

No âmbito da cooperação internacional, a experiência brasileira em infraestrutura de saúde e transformação digital pode gerar impactos positivos para além das fronteiras do país, especialmente entre os parceiros lusófonos da CPLP. O Plano Estratégico de Cooperação em Saúde da CPLP 2023-2027 (PECS-CPLP) reconhece esse potencial, ao incluir como eixo prioritário o fortalecimento da saúde digital e a formação

de recursos humanos qualificados em tecnologias de saúde. Esses temas aparecem como centrais para promover a sustentabilidade dos sistemas de saúde nos países membros, apontando convergência com os desafios enfrentados pelo SUS. Há, portanto, uma abertura política para troca de conhecimentos e estratégias em transformação digital na saúde dentro da comunidade lusófona [87,88].

O Brasil adota, na CPLP, a abordagem de “cooperação estruturante em saúde”. Diferentemente de modelos assistenciais ou verticalizados, como missões temporárias ou doações pontuais, essa estratégia visa fortalecer sistemas e instituições de forma duradoura. A transferência de tecnologia busca capacitar os países parceiros a desenvolver competências próprias.

Em saúde digital e infoestrutura, isso implica compartilhar arquiteturas de sistemas, padrões de interoperabilidade, soluções abertas e experiências de governança de dados, adaptadas às realidades nacionais. A CPLP reúne desde países com sistemas universais consolidados, como Portugal, até contextos com recursos escassos e limitações de infraestrutura. Assim, a cooperação estruturante deve considerar essas assimetrias, oferecendo apoio técnico ajustado às necessidades e condições locais [89,90].

Projetos de cooperação em saúde digital na CPLP evidenciam avanços e desafios dessa agenda. Destaca-se a Estratégia de Telessaúde da CPLP, aprovada em 2016, que, com apoio do Brasil, visa integrar serviços de telemedicina e tele-educação entre os países membros. A Rede Universitária de Telemedicina (RUTE) serviu de modelo para conectar profissionais de distintas localidades, viabilizando segunda opinião e capacitações a distância. A formação de redes de teleconsultoria entre hospitais universitários e centros clínicos da CPLP favorece o intercâmbio de conhecimento e contribui para suprir a carência de especialistas em áreas remotas [91]. Outro exemplo de tecnologia social exportada é a Rede de Bancos de Leite Humano (rBLH). O Brasil organizou, nas últimas décadas, a maior rede pública de bancos de leite do mundo, com métodos e protocolos reconhecidos pela OMS. O modelo foi transferido, via cooperação técnica, para países lusófonos como Angola, Cabo Verde, Moçambique e Timor-Leste. Hoje há uma Rede de Bancos de Leite da CPLP, cujo intercâmbio de saberes gerou efeitos concretos, como a redução da mortalidade infantil pelo estímulo ao aleitamento e pelo manejo seguro do leite humano para recém-nascidos vulneráveis. É um caso emblemático de transferência tecnológica em saúde, cuja solução desenvolvida no

SUS beneficia outros países de modo estruturante, com baixo custo e alto impacto [92].

Apesar das oportunidades, a cooperação em saúde digital na CPLP também enfrenta desafios, como em questões de governança de dados e proteção de privacidade. Cada país tem seu arcabouço legal e nível de maturidade institucional; por isso, harmonizar princípios e boas práticas é fundamental. Apesar de não haver regulamentação específica para a saúde, a experiência brasileira com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) e com a implementação de padrões nacionais de interoperabilidade (como o estabelecido pela Portaria 2.073/2011) pode servir de referência para que os demais países da CPLP desenvolvam suas próprias legislações e estratégias, adequadas aos seus contextos, para garantir a segurança, privacidade e soberania dos dados de saúde. Além disso, há disparidades de infraestrutura tecnológica entre os países. Enquanto alguns avançam em prontuários eletrônicos e telessaúde, outros ainda carecem de conectividade básica em muitas unidades de saúde. Projetos de cooperação devem, portanto, contemplar investimentos em infraestrutura física e capacitação de pessoal. A formação de uma força de trabalho local qualificada em saúde digital é outro ponto de convergência – programas de treinamento e intercâmbio de profissionais entre os países da CPLP podem acelerar a difusão de conhecimentos [90,93].

A superação do modelo legado de gestão informacional

A ESD28, alinhada ao *toolkit* de Saúde Digital da OMS, elencou iniciativas prioritárias como a expansão da telessaúde, a integração nacional dos prontuários eletrônicos, a adoção de padrões internacionais de interoperabilidade (HL7/FHIR) e a capacitação de profissionais de saúde em competências digitais. Em suma, chega-se à década de 2020 com o SUS dando um salto qualitativo na sua infoestrutura. Após anos de construção incremental, a combinação da RNDS e de uma estratégia nacional de saúde digital aponta para um futuro em que os dados fluem entre pontos de cuidado, apoiando tanto a assistência clínica quanto o planejamento e a pesquisa em saúde [35,94,95].

Apesar dos avanços recentes, o campo da informação em saúde no Brasil ainda convive com iniciativas historicamente fragmentadas. Exemplos como o SIGTAP (Sistema de Gerenciamento da Tabela de Procedimentos, Medicamentos e OPM do SUS), a RTS (Rede de Terminologias em Saúde), o Wiki CMD-SIGTAP-CNES

e o próprio Portal de Serviços do SUS refletem esforços importantes, mas muitas vezes desconectados entre si, com escassa interoperabilidade nativa e pouco diálogo com os fluxos assistenciais reais. Essas ferramentas, embora técnicas e necessárias, foram desenvolvidas de forma setorial, com pouca integração entre bases estruturantes como registros clínicos, cadastros e sistemas de faturamento, resultando em redundâncias, dificuldade de atualização e barreiras para análise automatizada de dados [96–102].

Nesse contexto, o Programa SUS Digital e a proposta de federalização da Rede Nacional de Dados em Saúde (RNDS) configuram inflexão na política de saúde digital. O SUS Digital integra iniciativas antes dispersas sob lógica de cooperação federativa, promovendo interoperabilidade semântica e maior maturidade digital dos entes subnacionais. A RNDS é reposicionada como infraestrutura estratégica de alcance nacional, com compromissos graduais de adesão e compartilhamento de dados clínicos por todas as esferas de governo.

A trajetória da infoestrutura do SUS mostra que evolução tecnológica e institucional exigem espaços comuns de governança. Na primeira década após sua criação, a prioridade foi ampliar serviços e implantar mecanismos básicos de financiamento. Os sistemas de informação foram orientados ao serviço, não ao usuário, voltados sobretudo ao faturamento e às estatísticas de vigilância. A partir de 2020, com o amadurecimento do SUS e a centralidade da qualidade e efetividade, a informação passou a ocupar papel estratégico. Iniciativas como a PNIIS e a RNDS não são apenas medidas técnicas, mas decisões de política pública que reconhecem que, sem dados integrados, não se concretizam a resolutividade regional com integralidade e continuidade do cuidado. A pandemia de COVID-19 evidenciou a dependência tecnológica para responder a crises, dada a necessidade de coletar, processar e compartilhar dados quase em tempo real. Países com infoestruturas sólidas monitoraram melhor a disseminação, alocaram recursos com maior precisão e ajustaram intervenções rapidamente, enquanto sistemas frágeis reagiram com atraso. No Brasil, embora a pandemia tenha exposto fragilidades — como a falta de dados unificados e oportunos sobre SRAG, suprida em parte por Conass e Conasems — também acelerou a RNDS e consolidou a saúde digital como prioridade federal [16,63,103–105].

No âmbito da CPLP, a discussão indica que o Brasil pode exercer liderança positiva compartilhando não apenas recursos, mas políticas e soluções bem-sucedidas que contribuam para a sustentabilidade coletiva. A

replicação de iniciativas como a telessaúde e os bancos de leite humano mostra que a cooperação estruturante traz ganhos mútuos. Os países parceiros fortalecem suas capacidades e o Brasil ganha com a troca de conhecimento e com a maior estabilidade sanitária regional. Entretanto, para aprofundar essa cooperação em saúde digital, será necessário enfrentar conjuntamente problemas como a interconectividade de sistemas entre países (por exemplo, para vigilância epidemiológica de emergências em tempo real) e a harmonização regulatória (como padrões de proteção de dados). Fóruns multilaterais da CPLP apontam nessa direção, discutindo a criação de uma agenda digital comum de saúde. A atuação de instituições de referência, como a Fiocruz, o Instituto Nacional de Saúde de Portugal e outros, em redes temáticas da CPLP pode acelerar a disseminação de soluções e a adaptação local.

A transformação digital do SUS representa mais que uma atualização tecnológica e aponta para o cuidado centrado no usuário. A consolidação de iniciativas como a RNDS permite uma visão longitudinal da jornada do paciente, possibilitando ganhos de eficiência, redução de desperdícios e melhoria da qualidade assistencial. Estudos evidenciam que prontuários eletrônicos integrados são indispensáveis para gerar valor, pois reduzem custos de transação, reduzem retrabalho, evitam exames duplicados e permitem o compartilhamento de informações em tempo real entre profissionais para melhorar a tomada de decisões clínicas. Ao padronizar essa base de dados, mitiga-se também a indução de demanda por oferta e a sobreutilização de tecnologias típicas de sistemas fragmentados. Além disso, cria-se as bases para uma gestão mais transparente e orientada a resultados, articulando regulação, vigilância e financiamento [3,85,106].

No decorrer da informatização do SUS e da transição para modelos de cuidado mais coordenados, iniciativas como as Ofertas de Cuidados Integrados (OCI) e o PATE podem ser compreendidas como tentativas recentes de organizar ofertas assistenciais ampliadas e integradas em torno de objetivos sanitários específicos, especialmente a ampliação do acesso à atenção especializada e a redução de tempos de espera. O PATE, instituído pela Lei nº 15.233/2025, busca qualificar e diversificar ações e serviços de saúde, ampliar a oferta de leitos e demais serviços assistenciais e reduzir filas para consultas, exames, procedimentos e outras ações especializadas [107–109].

O PATE prevê a participação de estabelecimentos hospitalares privados, com ou sem fins lucrativos,

e componentes relacionados à prestação de serviços especializados, créditos financeiros, telessaúde, interoperabilidade com a RNDS, monitoramento, avaliação e disseminação de dados. Ainda assim, tais iniciativas não configuram, por si mesmas, uma transição efetiva para a Saúde Baseada em Valor (VBHC), pois permanecem predominantemente orientadas à ampliação da oferta e à organização de pacotes ou linhas de cuidado, sem vinculação suficiente entre financiamento, necessidade territorial, desfechos clínicos, experiência do usuário, ajuste por risco, custo-efetividade e valor público produzido.

Nesse cenário, a proposta da Saúde Baseada em Valor (VBHC) aponta para o futuro onde o modelo de aplicação de recursos públicos ocorre segundo os resultados efetivos alcançados para os usuários, e não apenas pelo volume de procedimentos. Para viabilizar isso, a mensuração de desfechos clínicos e da experiência do paciente, por meio de instrumentos de Resultados Relatados pelo Paciente (*Patient-Reported Outcome Measures* - PROMs) e de Experiência Relatada pelo Paciente (*Patient-Reported Experience Measures* - PREMs) depende diretamente de uma infoestrutura digital robusta e interoperável, como a RNDS. A estratégia de saúde digital no Brasil, ao padronizar dados e permitir seu uso em escala nacional, abre caminho para vincular financiamento à performance clínica e à efetividade do cuidado [110,111].

A transformação digital do SUS atua como habilitadora da mudança do modelo assistencial e de financiamento rumo à saúde baseada em valor, uma estratégia que exige o redesenho dos processos de entrega de cuidado e o monitoramento sistemático de custos e desfechos clínicos [110]. A RNDS e demais componentes da Estratégia de Saúde Digital criam as condições técnicas para isso. A RNDS integra dados de diferentes pontos de atenção (UBS, hospitais, laboratórios, clínicas, públicos e privados) em torno de cada usuário. O gestor pode visualizar, pela RNDS ou pelo Meu SUS Digital, todo o percurso do paciente entre níveis assistenciais, como consultas, exames, internações e assistência farmacêutica, antes dispersos em sistemas isolados. Essa visão longitudinal permite identificar redundâncias (exames repetidos, procedimentos duplicados) e lacunas (falta de seguimento, perda de crônicos), reduzindo ineficiências e elevando a qualidade. Ao padronizar e centralizar dados clínicos, a RNDS também viabiliza medir desfechos em escala nacional.

Com formatos estruturados (como HL7 FHIR), é possível acompanhar a evolução após intervenções, como,

controle pressórico, reinternação pós-cirurgia, recuperação funcional autorreferida. Em tese, esses dados poderiam sustentar modelos de pagamentos por desempenho (P4P), ao permitir auditar quais prestadores geram melhora real da saúde. Contudo, a literatura consolidada adverte que a adoção direta de incentivos financeiros atrelados a metas isoladas pode gerar consequências não intencionais severas, como a seleção de pacientes de menor risco (*gaming* ou *cherry-picking*), o foco exclusivo nas métricas remuneradas em detrimento do cuidado global e o enfraquecimento da motivação intrínseca dos profissionais [3,112].

Além disso, programas de P4P frequentemente exacerbam iniquidades, penalizando prestadores que atendem populações mais complexas e vulneráveis, e correm o risco de premiar o volume de atividades mensuráveis ao invés de desfechos reais. Portanto, para garantir que a remuneração reflita o valor e não apenas o volume, a estratégia deve adotar salvaguardas rigorosas [112,113].

O alinhamento entre transformação digital e mudança do modelo assistencial constitui requisito central para a efetividade das reformas em curso. A mera digitalização de rotinas preexistentes mostra-se insuficiente. Sem o redesenho dos processos de trabalho e dos fluxos assistenciais, as tecnologias incorporadas tendem a reproduzir ineficiências já consolidadas. Nesse sentido, a Estratégia de Saúde Digital e o paradigma da Saúde Baseada em Valor apresentam caráter complementar, desde que os dados da RNDS sejam utilizados prioritariamente para fomentar a integração, o aprendizado contínuo e a melhoria dos processos, e não apenas como ferramentas punitivas ou de reforço a modelos extrínsecos de remuneração.

Convém distinguir Saúde Baseada em Valor de programas simples de pagamento por desempenho. O P4P, quando baseado em metas isoladas, pode induzir seleção de risco, manipulação de indicadores e concentração de esforços apenas no que é remunerado. Modelos mais aderentes à agenda de valor tendem a combinar mensuração de desfechos, custos, coordenação do ciclo de cuidado, ajuste de risco e mecanismos de compartilhamento de ganhos ou pagamentos por episódio. A experiência internacional mostra que modelos de *shared savings* podem reduzir gastos sem piorar qualidade quando apoiados por infraestrutura de dados, transparência contratual e indicadores clínicos robustos; no caso Menzis, a avaliação apontou redução de 2% no gasto per capita, com impacto médio neutro sobre qualidade e satisfação estável, mas também indicou como barreiras a fragmentação do sistema e o desalinhamento

entre modelos de pagamento [114].

A mensuração sistemática também permite identificar variações injustificadas de prática clínica, tema central para a agenda de valor, pois diferenças não explicadas por necessidade, preferência ou gravidade podem indicar subutilização, sobreutilização ou desigualdade de acesso [112]. Além disso, a noção de valor deve ser compreendida para além da relação custo-desfecho, incorporando valor pessoal, técnico, alocativo e societal, conforme proposto pelo Expert Panel da Comissão Europeia [113].

Experiências internacionais que lograram avanços em VBHC sustentaram-se na implantação de prontuários eletrônicos interoperáveis e em sistemas de informação robustos, capazes de integrar dados clínicos e financeiros e de subsidiar a mensuração sistemática de desempenho. No contexto brasileiro, embora o SUS enfrente restrições orçamentárias, o país dispõe de infraestrutura tecnológica e capital humano qualificado em informática em saúde, resultantes de investimentos históricos em sistemas como e-SUS APS, SIA, SIH e SINAN. A oportunidade estratégica reside em mobilizar essa base digital para maximizar o valor gerado por unidade de recurso investido, mediante a redução de desperdícios (como exames duplicados e internações evitáveis), o fortalecimento da coordenação do cuidado e a adoção de modelos de pagamento que induzam melhoria contínua dos resultados em saúde [115–118].

A convergência entre transformação digital e sustentabilidade indica que o futuro dos sistemas universais depende da capacidade de coletar, analisar e usar dados para orientar cuidado e financiamento. O SUS mostra ser possível manter um sistema universal em país de grande porte, mas exige inovação contínua. A digitalização, simbolizada pela RNDS, é meio para garantir equidade, integralidade e universalidade. Bem implementada, pode sustentar reforma orientada por valor e governança mais inteligente, ampliando eficiência e resultados. Ao compartilhar essa trajetória com a CPLP, o Brasil fortalece a cooperação e promove aprendizado mútuo.

Conclusão

A sustentabilidade dos sistemas universais de saúde no século XXI é uma equação complexa que reúne eficiência na alocação de recursos, inteligência epidemiológica e inovação na gestão e no cuidado. A análise mostra que o Brasil avançou na construção de sua infraestrutura, com a RNDS e a implementação, ainda em curso,

da Estratégia Nacional de Saúde Digital. Esses avanços criam condições para melhorar a coordenação do cuidado, a transparência e a avaliação de resultados.

Políticas recentes de ampliação da oferta especializada, como o Programa Agora Tem Especialistas e as Ofertas de Cuidados Integrados (OCI), evidenciam a necessidade de vincular novos arranjos assistenciais e financeiros a salvaguardas informacionais. A crítica não recai sobre a ampliação do acesso, necessária ao SUS, mas sobre o risco de que mecanismos de indução econômica, inclusive os baseados em renúncia fiscal, reforcem a fragmentação assistencial e ampliem desigualdades regionais quando não acompanhados por critérios explícitos de necessidade territorial definidos no PRI, integração à RNDS, transparência da produção, monitoramento em tempo oportuno, avaliação de desfechos, ajuste por risco e mensuração de custo-efetividade. Assim, PATE e OCI são analisados não como objetos centrais do artigo, mas como casos ilustrativos das oportunidades e dos limites de iniciativas orientadas à ampliação da oferta quando ainda não plenamente articuladas à Saúde Baseada em Valor.

Diante desse quadro, verificou-se as seguintes necessidades:

- Institucionalizar a transformação digital como política de Estado, garantindo que iniciativas como a RNDS e a Estratégia de Saúde Digital sejam permanentes e prioritárias, imunes a discontinuidades. As instâncias do SUS devem tornar obrigatória a adesão de todos os entes e serviços (públicos e conveniados) aos padrões nacionais de intercâmbio de dados, assegurando integração plena das informações assistenciais.
- Fortalecer Salas de Situação em Saúde como núcleos territoriais de inteligência de dados, vinculados à governança federativa da RNDS e das REDS, capazes de integrar dados clínicos, epidemiológicos, assistenciais, regulatórios, financeiros e territoriais para apoiar o planejamento, a regulação, o monitoramento de desfechos, a avaliação de políticas e a resposta a desigualdades regionais. Essas salas devem operar como dispositivos técnico-políticos de apoio ao Planejamento Regional Integrado (PRI), articulando informações sobre necessidades de saúde, oferta assistencial, fluxos regulatórios, vazios de acesso e capacidade instalada nas macrorregiões de saúde. Para isso, é necessário capacitar equipes no uso do PES associado a tecnologias digitais, de modo que a análise situacional, a gestão de crises e a resposta a problemas prioritários de saúde pública

sejam mais proativas, integradas e orientadas por evidências em tempo oportuno [119].

- Aprimorar a cooperação internacional em saúde digital, por exemplo, na CPLP, ampliando a troca de experiências e projetos conjuntos, tendo a transformação digital como eixo transversal. O Brasil pode compartilhar tecnologias (como módulos do e-SUS APS, padrões terminológicos lusófonos), protocolos de governança de dados e capacitação em saúde digital. A consolidação de uma comunidade lusófona de prática em saúde digital pode acelerar o desenvolvimento dos sistemas nacionais e fortalecer a soberania tecnológica em saúde.

Conclui-se que a transformação digital é essencial para preservar a universalidade, a integralidade e a equidade do SUS, mas somente produzirá sustentabilidade se for convertida em CDD. Isso significa usar a RNDS, os prontuários eletrônicos, os modelos nacionais de informação e as redes estaduais de dados para orientar decisões clínicas, regular o acesso, monitorar desfechos, reduzir variações injustificadas e qualificar a alocação de recursos. Assim, o valor em saúde deixa de ser uma noção abstrata e passa a depender da capacidade institucional de medir, comparar e melhorar resultados ao longo da trajetória do usuário.

Declaração de conflitos de interesse

O autor atua como assessor técnico do Conselho Nacional de Secretários de Saúde (CONASS), instituição com atuação direta na formulação e implementação de políticas públicas de saúde. Declara, contudo, que este artigo reflete exclusivamente sua análise técnica e acadêmica, sem influência institucional direta, e que não possui conflitos financeiros, comerciais ou pessoais que possam ter interferido na condução ou nas conclusões do trabalho.

Bibliografia

1. Ferré F. Infoestrutura para apoio à decisão estratégica no SUS. Em: CONSELHO NACIONAL DE SECRETÁRIOS DE SAÚDE – CONASS, organizador. Reflexões e Futuro [Internet]. Brasília: CONSELHO NACIONAL DE SECRETÁRIOS DE SAÚDE – CONASS; 2021. p. 114–35. Disponível em: <https://www.conass.org.br/biblioteca/download/7889/>
2. Coelho Neto GC, Chioro A. Afinal, quantos Sistemas de Informação em Saúde de base nacional existem no Brasil? Cad Saude Publica [Internet]. 19 de julho de 2021;37(7):e00182119. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311X00182119>
3. Mendes EV. Desafios do SUS [Internet]. Biblioteca Conass - Acervo Digital do Conass. CONASS; 2019 [citado 5 de fevereiro de 2026]. Disponível em: <https://www.conass.org.br/biblioteca/desafios-do-sus/>
4. Mendes EV. As redes de atenção à saúde. Cien Saude Colet [Internet]. agosto de 2010;15(5):2297–305. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232010000500005>
5. Giovannella L, Escorel S, Lobato L de VC, Noronha J de C, Carvalho AI de. Políticas e sistema de saúde no Brasil [Internet]. Editora FIOCRUZ; 2012. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.7476/9788575413494>

6. Fraga L, Carneiro CCG. Saúde coletiva: teoria e prática. Jairnilson Silva Paim e Naomar de Almeida-Filho (orgs.). 1.ed. Rio de Janeiro: Medbook, 2014. 720p. Trab Educ Saúde [Internet]. março de 2016;14(1):313–5. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1981-7746-sip00104>
7. [citado 5 de fevereiro de 2026]. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?id=bFKmplYXrFIC&pg=PA27&dq=Infostructures>
8. Marchildon GP, McNut K. Infostructure and the revitalization of public health in Canada. Healthc Pap [Internet]. 2007;7(3):44–51. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.12927/hcpap.2007.18757>
9. [citado 5 de fevereiro de 2026]. Disponível em: https://saude.cplp.org/media/0erifftp/2_decl_final-vii-rms-cplp_aprovado.pdf
10. Santos WP, Baptista GC, da Silva FV, de Oliveira PVB, Ferla AA, organizadores. Participação social, complexidade e formação em saúde: narrativas dos monitores da 17ª CNS sobre aprendizagens emancipatórias, democráticas e de fazeres profissionais diversos e plurais [Internet]. Porto Alegre, RS: Editora Rede Unida; 2024. (Série Participação Social e Políticas Públicas; vol. 20). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.18310/9786554621540>
11. BRASIL. Lei nº 8.080: Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes [Internet]. 1990. Disponível em: <https://www.in.gov.br>
12. Brasil M da S, Organização Pan-Americana da Saúde, Fundação Oswaldo Cruz. A experiência brasileira em sistemas de informação em saúde: Produção e disseminação de informações sobre saúde no Brasil [Internet]. Brasília: Editora do Ministério da Saúde; 2009. 148 p. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/experiencia_brasileira_sistemas_saude_volume1.pdf
13. Guerra Junior AA, Pereira RG, Gurgel EI, Cherchiglia M, Dias LV, Ávila JD, et al. Building the national database of health centred on the individual: Administrative and epidemiological record linkage - Brazil, 2000-2015. Int J Popul Data Sci [Internet]. 14 de novembro de 2018;3(1):446. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.23889/ijpds.v3i1.446>
14. Barreto ML, Ichihara MY, Pescarini JM, Ali MS, Borges GL, Fiaccone RL, et al. Cohort profile: The 100 million Brazilian cohort. Int J Epidemiol [Internet]. 9 de maio de 2022;51(2):e27–38. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1093/ije/dyab213>
15. Leal LF, Osorio-de-Castro CGS, de Souza LJC, Ferre F, Mota DM, Ito M, et al. Data sources for Drug Utilization Research in Brazil-DUR-BRA study. Front Pharmacol [Internet]. 2021;12:789872. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.3389/fphar.2021.789872>
16. Ferré F, Mansano NH, Carvalho MV de, Avendano FC, Silva JF, Silva NC da. 13 - O papel tripartite na divulgação de dados e óbitos por Covid-19 e a atuação do Conass. Em: Covid-19 no Brasil: cenários epidemiológicos e vigilância em saúde [Internet]. Série Informação para ação na Covid-19 | Fiocruz; 2021. p. 215–27. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.7476/9786557081211.0014>
17. Haddad AE, Lima NT. Saúde Digital no Sistema Único de Saúde (SUS). Interface [Internet]. 2024;28. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/interface.230597>
18. Carvalho MS, Souza-Santos R. Análise de dados espaciais em saúde pública: métodos, problemas, perspectivas. Cad Saude Publica [Internet]. março de 2005;21(2):361–78. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2005000200003>
19. Saldanha R de F, Bastos RR, Bustamante-Teixeira MT, Leite ICG, Campos EMS. Proposta de um observatório epidemiológico do Sistema Único de Saúde. Cad Saude Publica [Internet]. 23 de janeiro de 2017;33(1):e00113216. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00113216>
20. Moreira DP, Santos MA da C, Pilecco FB, Dumont-Pena É, Reis IA, Cherchiglia ML. Timely outpatient treatment of cervical cancer: the influence of region of residence for women in the state of Minas Gerais, Brazil. Cad Saude Publica [Internet]. 24 de outubro de 2022;38(10):e00277521. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311XPT277521>
21. Franco B, Moura DS de, Rosa NG da, Mergen T, Dora JM, Lucena A de F. Computerization of risk prediction scale: strategy for safety and quality of care. Rev Gaucha Enferm [Internet]. 28 de julho de 2023;44:e20220248. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rgenf/a/FgjkwnsrCBzB7pQxWqCSdHg/?format=pdf&lang=en>
22. Celuppi IC, Mohr ETB, Felisberto M, Rodrigues TS, Hammes JF, Cunha CL, et al. Dez anos do Prontuário Eletrônico do Cidadão e-SUS APS: em busca de um Sistema Único de Saúde eletrônico. Rev Saude Publica [Internet]. 24 de junho de 2024;58(1):23. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2024058005770>
23. Barros RD de, Silva LA, Souza LEF de. Avaliação do impacto da implantação do novo sistema de informações da atenção primária à saúde nos registros de atendimentos e visitas domiciliares no Brasil. Cad Saude Publica [Internet]. 8 de janeiro de 2024;40(1):e00081323. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311XPT081323>
24. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Dados de envio aprovado de fichas de Atendimento Individual ao SISAB por tipo de origem:

CDS Offline, CDS Online, PEC e Sistema Próprio, janeiro a dezembro de 2024 [Internet]. 2025. Disponível em: <https://sisab.saude.gov.br/paginas/acesoRestrito/relatorio/federal/envio/RelValidacao.xhtml>

25. Brasil. Ministério da Saúde. DATASUS. Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde: base de dados CNES, competência novembro de 2024 [Internet]. 2025. Disponível em: ftp://ftp.datasus.gov.br/cnes/BASE_DE_DADOS_CNES_202411.ZIP

26. Matus C. Política, Planejamento e Governo. 2º ed. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA); 1996. (Série IPEA; vol. 2).

27. Matus C. Adeus, Senhor Presidente: Planejamento, Antiplanejamento e Governo. Recife, PE: Litteris Editora; 1989.

28. Moya J, Outros, organizadores. Sala de Situação em Saúde: Compartilhando as Experiências do Brasil. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde; Ministério da Saúde; 2010.

29. Ferré F, De Oliveira G, De Queiroz M, Gonçalves F. Sala de Situação aberta com dados administrativos para gestão de Protocolos Clínicos e Diretrizes Terapêuticas de tecnologias providas pelo SUS. Em: Anais Principais do Simpósio Brasileiro de Computação Aplicada à Saúde (SBCAS 2020) [Internet]. Sociedade Brasileira de Computação - SBC; 2020. p. 392–403. Disponível em: <https://doi.org/10.5753/sbcas.2020.11530>

30. BRASIL. Portaria nº 2.390: Institui a Rede Integrada de Informações para a Saúde (RIPSA) [Internet]. 1996. Disponível em: <https://www.in.gov.br>

31. Silva NP. A utilização dos programas tabwin e tabnet como ferramentas de apoio à disseminação das informações em saúde [Internet]. Ribeiro PT, organizador. 2009. Disponível em: <https://scispace.com/pdf/a-utilizacao-dos-programas-tabwin-e-tabnet-como-ferramentas-2nhiv9ihhf.pdf>

32. BRASIL. Portaria nº 406: Institui a Sala de Apoio à Gestão Estratégica (SAGE) [Internet]. 2012. Disponível em: <https://www.in.gov.br>

33. BRASIL. Portaria nº 589: Institui a Política Nacional de Informação e Informática em Saúde (PNIIS) [Internet]. 2015. Disponível em: <https://www.in.gov.br>

34. BRASIL. Lei nº 12.527: Lei de Acesso à Informação [Internet]. 2011. Disponível em: <https://www.in.gov.br>

35. BRASIL. Portaria GM/MS nº 3.632: Estabelece a Estratégia de Saúde Digital para o Brasil 2020-2028 (ESD28) [Internet]. 2020. Disponível em: <https://www.in.gov.br>

36. BRASIL. Portaria GM/MS nº 1.434: Institui a Rede Nacional de Dados em Saúde (RNDS) e o Programa Conecte SUS [Internet]. 2020. Disponível em: <https://www.in.gov.br>

37. BRASIL. Resolução CIT nº 1: Sobre a implantação de novos aplicativos e sistemas de informação no SUS [Internet]. 2021. Disponível em: <https://www.in.gov.br>

38. BRASIL. Portaria nº 2.236: Dispõe sobre uso obrigatório do CPF no SUS [Internet]. 2021. Disponível em: <https://www.in.gov.br>

39. BRASIL. Portaria nº 50: Modelos de informação: prescrição e dispensação de medicamentos [Internet]. 2022. Disponível em: <https://www.in.gov.br>

40. BRASIL. Instrução Normativa nº 117: Dispõe sobre a indicação do Encarregado pelo Tratamento dos Dados Pessoais na administração pública [Internet]. 2020. Disponível em: <https://www.in.gov.br>

41. BRASIL. Lei nº 13.709: Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD) [Internet]. 2018. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/113709.htm

42. Ouverney AM, Fleury S. Novo federalismo no Brasil: tensões e inovações em tempos de pandemia de covid-19 [Internet]. 1º ed. Brasília: Conselho Nacional de Secretários de Saúde (Conass), Centro de Estudos Estratégicos da Fiocruz Antonio Ivo de Carvalho (CEE/Fiocruz) e Centro Brasileiro de Estudos de Saúde (Cebes); 2023. Disponível em: <https://portolivre.fiocruz.br/novo-federalismo-no-brasil-tensoes-e-inovacoes-em-tempos-de-pandemia-de-covid-19>

43. Rocha TAH, Boitrago GM, Mônica RB, Almeida DG de, Silva NC da, Silva DM, et al. Plano nacional de vacinação contra a COVID-19: uso de inteligência artificial espacial para superação de desafios. Cien Saude Colet [Internet]. maio de 2021;26(5):1885–98. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232021265.02312021>

44. Martins Neto C, Silveira VN da C, Silva FN da, Dias Júnior J de J, Branco M dos RFC, Santos AM dos, et al. Características clínico-epidemiológicas e sobrevida de casos de síndrome respiratória aguda grave (SRAG) por covid-19, segundo esquema vacinal contra covid-19 no Brasil, 2021-2022: estudo prospectivo. Epidemiol Serv Saude [Internet]. 2023;32(4). Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S2237-96222023000400003.pt>

45. BRASIL. Substituto ao Projeto de Lei nº. 5.875, de 2013. Dispõe sobre a Rede Nacional de Dados em Saúde RNDS, a Plataforma ConecteSUS, o Cadastro Nacional de Pessoas para a Saúde CadSUS e dá outras providências. Câmara dos Deputados [Internet]. 2023 [citado 24 de dezembro de 2023]; Disponível em: https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=2363812&filename=Tramitacao-PL%205875/2013

46. BRASIL. Supremo Tribunal Federal. STF conclui desenvolvimento e encaminha ao CNJ a Plataforma Nacional de Saúde. Disponível em: <https://noticias.stf.jus.br/postsnoticias/stf-conclui-desenvolvimento-e-encaminha-ao-cnj-a-plataforma>

-nacional-de-saude/. Acesso em: 9 fev. 2026.

47. Rosa T. Conselho Nacional de Secretários de Saúde | Conass. 2024 [citado 9 de fevereiro de 2026]. SUS celebra acordo interfederativo sobre judicialização da saúde. Disponível em: <https://www.conass.org.br/sus-celebra-acordo-interfederativo-sobre-judicializacao-da-saude/>

48. BRASIL. Portaria GM/MS Nº 6.212, de 19 de dezembro de 2024: Dispõe sobre regras procedimentais para o ressarcimento interfederativo relativo a valores financeiros despendidos decorrentes de ordens judiciais referentes a fornecimento de medicamentos [Internet]. 2024. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-gm/ms-n-6.212-de-19-de-dezembro-de-2024-529158581>

49. BRASIL. Tribunal de Contas da União. Acórdão 1613/2020: Apêndice 1 – aplicações blockchain no setor público do Brasil. Disponível em: <https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/documento/acordao-completo/1613%252F2020/%2520/DTRELEVANCIA%2520desc%252C%2520NUMACORDAOINT%2520desc/0/%2520?uuiid=ce034160-bbc6-11ea-ad32-519ab286dea0>. Acesso em: 6 fev. 2026.

50. BRASIL. Conasems. 2020 [citado 11 de janeiro de 2024]. RNDS Rede Nacional de Dados em Saúde. Disponível em: <https://www.conasems.org.br/wp-content/uploads/2020/07/4-RNDS.pdf>

51. Pires FJ da S. O data lake da RNDS [Internet]. da Saúde M, organizador. XVII Congresso Brasileiro de Informática em Saúde (CBIS) da Sociedade Brasileira de Informática em Saúde (SBIS); 2020. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-digital/material-de-apoio/CBIS2020_Datalake_RNDS.pdf

52. BRASIL. gov.br. 2020 [citado 11 de janeiro de 2024]. Apresentação: Conecte SUS e RNDS - Live CONASEMS A estratégia de Saúde Digital do Brasil. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/seidigi/publicacoes/conecte-sus-e-rnds.pdf/view>

53. Conass. Câmara Legislativa. 2022 [citado 11 de janeiro de 2024]. Desafio para a estratégia de saúde digital no Brasil. A visão da gestão estadual do SUS. Audiência Pública para debater o Prontuário Eletrônico Único e a transformação digital na saúde. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-permanentes/cssf/13-12-2022%20-%20Prontuario%20eletronico%20%20e%20a%20transformacao%20digital%20na%20saude%20-%20Nereu%20Mansano.pdf>

54. BRASIL. Cosems SP. 2022 [citado 11 de janeiro de 2024]. Elementos estruturantes, implantação e uso da RNDS. Disponível em: <https://www.cosemssp.org.br/wp-content/uploads/2022/07/3-Elementos-estruturantes-implantacao-e-uso-da-RNDS.pdf>

55. BRASIL. Cosems PI. 2023 [citado 11 de janeiro de 2024]. A Interoperabilidade como fundamento para a Saúde Digital. Sistemas de Informação em Saúde e o Modelo de Arquitetura de Interoperabilidade da Rede Nacional de Dados em Saúde (RNDS). Disponível em: <https://cosemspi.org.br/wp-content/uploads/2023/11/Slide-3-.pdf>

56. IPES.TECH. Plataforma Eletrônica em Saúde. 2023 [citado 24 de dezembro de 2023]. RES-iPES: Portal Clínico. Disponível em: <https://ipes.tech/>

57. CURITIBA. Prefeitura Municipal. Contrato 1010/2024. Disponível em: <https://www.transparencia.curitiba.pr.gov.br/sgp/contratodetalhe.aspx?n=1010&o=33&s=12&e=1071>. Acesso em: 9 fev. 2026.

58. Rosa T. Conselho Nacional de Secretários de Saúde | Conass. 2025 [citado 6 de fevereiro de 2026]. Federalização da Rede Nacional de Dados em Saúde é destaque na Assembleia do Conass. Disponível em: <https://www.conass.org.br/federalizacao-da-rede-nacional-de-dados-em-saude-e-destaque-na-asmbleia-do-conass/>

59. RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Saúde. SES participa de oficinas do projeto de federalização da Rede Nacional de Dados em Saúde. Disponível em: <https://saude.rs.gov.br/ses-participa-de-oficinas-do-projeto-de-federalizacao-da-rede-nacional-de-dados-em-saude>. Acesso em: 6 fev. 2026.

60. DISTRITO FEDERAL. Secretaria de Estado de Saúde. DF participa de oficina sobre integração de dados do SUS. Disponível em: <https://www.saude.df.gov.br/w/df-participa-de-oficina-sobre-integra%C3%A7%C3%A3o-de-dados-do-sus>. Acesso em: 6 fev. 2026.

61. SÃO PAULO. Secretaria de Estado da Saúde. Federalização da RNDS. Disponível em: <https://saudedigital.saude.sp.gov.br/noticias/federalizacao-da-rnds>. Acesso em: 6 fev. 2026.

62. MATO GROSSO DO SUL. Secretaria de Estado de Saúde. RNDS: Mato Grosso do Sul fortalece alinhamento com agenda nacional de dados em saúde. Disponível em: <https://www.saude.ms.gov.br/rnds-mato-grosso-do-sul-fortalece-alinhamento-com-agenda-nacional-de-dados-em-saude/>. Acesso em: 6 fev. 2026.

63. BRASIL. Decreto nº 12.560, de 23 de julho de 2025: Dispõe sobre a Rede Nacional de Dados em Saúde e sobre as Plataformas SUS Digital e regulamenta o art. 47 e o art. 47-A, caput, § 1º e § 2º, da Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990 [Internet]. 2025. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/decreto-n-12.560-de-23-de-julho-de-2025-511145260>

64. Conselho Nacional de Secretários de Saúde – CONASS. SES: Experiências estaduais na consolidação dos planos de ação (SES ES, MA, SC, SP e TO). março 2025.

65. BRASIL. Portaria nº 3.232: Institui o Programa SUS Digital [Internet]. 2024. Disponível em: <https://www.in.gov.br>

66. BRASIL. Portaria GM/MS nº 3.727, de 21 de maio de 2024: Altera a Portaria de Consolidação GM/MS nº 5, de 28 de setembro de 2017, para dispor sobre o

Índice Nacional de Maturidade em Saúde Digital (INMSD), no âmbito do Programa SUS Digital. 2024.

67. Navi/ufpr L e. Prontuário Eletrônico do Paciente [Internet]. [citado 9 de fevereiro de 2026]. Disponível em: <https://pep.lais.ufrn.br/admin/login/?next=/>

68. Oliveira L. Conselho Nacional de Secretários de Saúde | Conass. 2025 [citado 9 de fevereiro de 2026]. Sesi implanta prontuário eletrônico em mais um hospital de Mossoró. Disponível em: <https://www.conass.org.br/sesi-implanta-prontuario-eletronico-em-mais-um-hospital-de-mossoro/>

69. Cassio B. Laboratório de Inovação Tecnológica em Saúde. 2025 [citado 9 de fevereiro de 2026]. Em reunião do CONASS, PEP + RN é apontado como solução tecnológica para enfrentar infecções hospitalares graves - Laboratório de Inovação Tecnológica em Saúde. Disponível em: <https://lais.huol.ufrn.br/em-reuniao-do-conass-pep-rn-e-apontado-como-solucao-tecnologica-para-enfrentar-infeccoes-hospitalares-graves/>

70. PRODEST, SESA, SESA. [citado 6 de fevereiro de 2026]. Transformação digital: novos comitês vão trabalhar para inovação da saúde pública capixaba. Disponível em: <https://saude.es.gov.br/Not%C3%ADcia/transformacao-digital-novos-comites-vaio-trabalhar-para-inovacao-da-saude-publica-capixaba>

71. PRODEST, ICEPi. ICEPi. [citado 6 de fevereiro de 2026]. Sesa recebe CONASS e Ministério da Saúde para 1ª Oficina de Transição Digital em Saúde. Disponível em: <https://icepi.es.gov.br/Not%C3%ADcia/sesa-recebe-conass-e-ministerio-da-saude-para-1a-oficina-de-transicao-digital-em-saude>

72. do Maranhão G do E. Governo do Estado do Maranhão. [citado 6 de fevereiro de 2026]. SES reúne gestores para fortalecer integração de dados de saúde no Maranhão com 1ª Oficina da Federalização da RNDs. Disponível em: <https://www.ma.gov.br/noticias/ses-reune-gestores-para-fortalecer-integracao-de-dados-de-saude-no-maranhao-com-1-oficina-da-federalizacao-da-rnds>

73. Portal da Secretaria de Estado da Saúde [Internet]. Secretaria de Estado da Saúde do Governo do Maranhão; 2026 [citado 6 de fevereiro de 2026]. SES apresenta ações da RNDs ao Conselho Estadual de Saúde. Disponível em: <https://www.saude.ma.gov.br/noticias/ses-apresenta-acoes-da-rnds-ao-conselho-estadual-de-saude/>

74. Portal da Secretaria de Estado da Saúde [Internet]. Secretaria de Estado da Saúde do Governo do Maranhão; 2025 [citado 6 de fevereiro de 2026]. Maranhão adere à Rede Nacional de Dados em Saúde e amplia integração do SUS. Disponível em: <https://www.saude.ma.gov.br/noticias/maranhao-adere-a-rede-nacional-de-dados-em-saude-e-amplia-integracao-do-sus/>

75. SÃO PAULO. Secretaria de Estado da Saúde. SP lança projeto para mapear iniciativas de Saúde Digital no SUS Paulista. Disponível em: <http://www.saude.sp.gov.br/coordenadoria-de-controle-de-doencas/noticias/25032025-sp-lanca-projeto-para-mapear-iniciativas-de-saude-digital-no-sus-paulista>. Acesso em: 6 fev. 2026.

76. TOCANTINS. Governo do Estado. Governo do Tocantins realiza oficina para construção do Plano de Ação SUS Digital. Disponível em: <https://www.to.gov.br/secom/noticias/governo-do-tocantins-realiza-oficina-para-construcao-do-plano-de-acao-sus-digital/6gl6wn2wvj0o>. Acesso em: 6 fev. 2026.

77. Lopes W. COSEMS/TO. 2025 [citado 6 de fevereiro de 2026]. COSEMS Tocantins fortalece a construção do Plano de Ação do SUS Digital no Tocantins. Disponível em: <https://cosemsto.org/cosems-tocantins-fortalece-a-construcao-do-plano-de-acao-do-sus-digital-no-tocantins/2/>

78. BAHIA. Secretaria da Saúde do Estado da Bahia. Pioneirismo: Bahia avança na transformação digital do SUS com robô virtual para marcação de atendimentos nos ambulatórios estaduais. Disponível em: <https://www.saude.ba.gov.br/2026/01/16/pioneirismo-bahia-avanca-na-transformacao-digital-do-sus-com-robo-virtual-para-marcacao-de-atendimentos-nos-ambulatorios-estaduais/>. Acesso em: 6 fev. 2026.

79. Saavedra RC, Cerqueira Junior AJ, Silva JL, Correia JCB, Luz LP, Sousa LMO, et al. Transformação Digital na Saúde da Bahia: Uma Década de Modernização e Integração de Dados. *Ciência & Saúde Coletiva* [Internet]. janeiro de 2026; Disponível em: <http://cienciaesaudecoletiva.com.br/artigos/digital-transformation-in-bahias-health-system-a-decade-of-modernization-and-data-integration/19931?id=19931>

80. Rosa T. Conselho Nacional de Secretários de Saúde | Conass. 2024 [citado 6 de fevereiro de 2026]. Referência nacional em Saúde Digital, Bahia discute com o Ministério da Saúde integração de sistemas. Disponível em: <https://www.conass.org.br/referencia-nacional-em-saude-digital-bahia-discute-com-o-ministerio-da-saude-integracao-de-sistemas/>

81. GOIÁS. Secretaria de Estado da Saúde. Goiás consolida liderança em saúde digital com mais de 60 soluções tecnológicas e 10 prêmios em dois anos. Disponível em: <https://goias.gov.br/saude/goias-consolida-lideranca-em-saude-digital-com-mais-de-60-solucoes-tecnologicas-e-10-premios-em-dois-anos/>. Acesso em: 6 fev. 2026.

82. Oliveira L. Conselho Nacional de Secretários de Saúde | Conass. 2024 [citado 6 de fevereiro de 2026]. Goiás apresenta avanços em Saúde Digital aos secretários de todo o País. Disponível em: <https://www.conass.org.br/goias-apresenta-avancos-em-saude-digital-aos-secretarios-de-todo-o-pais/>

83. PIAUÍ. Governo do Estado. CapacitA: Governo do Piauí inicia nova fase de treinamento em IA para a saúde. Disponível em: <https://www.pi.gov.br/capacit-ia-governo-do-piau-ia-nova-fase-de-treinamento-em-ia-para-a-saude/>. Acesso em: 6 fev. 2026.

so em: 6 fev. 2026.

84. PIAUÍ. Empresa de Tecnologia da Informação do Piauí. Ministério da Saúde destaca protagonismo do Piauí em inovação digital. Disponível em: <https://www.etipi.com.br/ministerio-da-saude-destaca-protagonismo-do-piau-ia-em-inovacao-digital>. Acesso em: 6 fev. 2026.

85. Porter ME, Teisberg EO. Repensando a saúde: estratégias para melhorar a qualidade e reduzir os custos [Internet]. Porto Alegre: Bookman; 2007. Disponível em: https://books.google.com/books/about/Repensando_a_Saude.html?id=4kOjFau50SQC

86. Main T, Slywotzky A. The volume-to-value revolution: rebuilding the DNA of health from the patients in [Internet]. New York: Oliver Wyman's Healthcare Innovation Center; 2012. Disponível em: <https://www.hqsc.govt.nz/assets/Consumer-hub/Partners-in-Care/Publications-resources/PIC-volume-to-value-Oct-2013.pdf>

87. Plano Estratégico de Cooperação em Saúde da CPLP (PECS-CPLP) 2023--2027 [Internet]. CPLP; 2022. Disponível em: https://minsau.de.st/wp-content/uploads/2023/08/PECS-2023_2027_Aprovada-GT-PECS-CPLP_30-dez-22.pdf

88. Buss PM. Cooperação internacional em saúde do Brasil na era do SUS. *Cien Saude Colet* [Internet]. junho de 2018;23(6):1881--90. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232018236.05172018>

89. Conselho Nacional de Secretários de Saúde – CONASS. De Alma-Ata a Astana: a trajetória dos cuidados de saúde primários nos países da CPLP. Barros FPC de, Ferrinho P, organizadores. Brasília: CONASS; 2022. (Linha Editorial Internacional de Apoio aos Sistemas de Saúde; vol. 9).

90. Conselho Nacional de Secretários de Saúde – CONASS. O enfrentamento da COVID-19 nos países da Comunidade dos Países de Língua Portuguesa – CPLP. Barros FPC de, Ferrinho P, Hartz Z, organizadores. Brasília: CONASS; 2020. (Linha Editorial Internacional de Apoio aos Sistemas de Saúde – LEIASS; vol. 5).

91. Lapão LV, Messina LA, Ungerer R, Campos F. Plano Estratégico de Cooperação em Saúde na CPLP: Roteiro estratégico para a telessaúde na CPLP: diagnóstico e prioridades para o desenvolvimento da telessaúde. *Anais do Instituto de Higiene e Medicina Tropical*. 2016;15(Supl. 1):S65--73.

92. Pittas TM, Dri CF. O diálogo entre saúde e política externa na cooperação brasileira em bancos de leite humano. *Cien Saude Colet* [Internet]. julho de 2017;22(7):2277--86. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232017227.02832017>

93. Sala DCP, Okuno MFP, Buccini G, Hankins JS, Câmara AB, Vieira AC, et al. Ciência da disseminação e implementação em países de língua portuguesa: por que considerar? *Acta Paul Enferm* [Internet]. 2023;36(suppl 1). Disponível em: <https://doi.org/10.37689/acta-ape/2023EDTSPE01>

94. Rachid R, Fornazin M, Castro L, Gonçalves LH, Penteado BE. Digital health and the formalization of the Brazilian Government. *Cien Saude Colet* [Internet]. julho de 2023;28(7):2143--53. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232023287.14302022>

95. World Health Organization. Global Strategy on Digital Health 2020--2025. Geneva: World Health Organization; 2021.

96. BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Informação e Informática do Sistema Único de Saúde. Portal de Serviços do DATASUS. Disponível em: <https://servicos.datasus.saude.gov.br/>. Acesso em: 6 fev. 2026.

97. BRASIL. Ministério da Saúde. Rede Nacional de Dados em Saúde – RNDs. Disponível em: <https://simplifier.net/redenacionaldedadosensaude>. Acesso em: 6 fev. 2026.

98. BRASIL. Ministério da Saúde. Rede de Terminologias em Saúde. Portal RTS. Disponível em: <https://rts.saude.gov.br/#/>. Acesso em: 6 fev. 2026.

99. BRASIL. Ministério da Saúde. Rede de Terminologias em Saúde. Terminologias. Disponível em: <https://wiki.saude.gov.br/RTS/index.php/Terminologias>. Acesso em: 6 fev. 2026.

100. BRASIL. Ministério da Saúde. Sistema de Gerenciamento da Tabela de Procedimentos, Medicamentos e OPM do SUS – SIGTAP. Disponível em: https://wiki.saude.gov.br/sigtap/index.php/P%C3%A1gina_principal. Acesso em: 6 fev. 2026.

101. BRASIL. Ministério da Saúde. Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde – CNES. Disponível em: https://wiki.saude.gov.br/cnes/index.php/P%C3%A1gina_principal. Acesso em: 6 fev. 2026.

102. BRASIL. Ministério da Saúde. Conjunto Mínimo de Dados da Atenção à Saúde – CMD. Disponível em: https://wiki.saude.gov.br/cmd/index.php/P%C3%A1gina_principal. Acesso em: 6 fev. 2026.

103. Luan J, Ba J, Liu B, Xu X, Shu D. 2021-2022 monitoring, early warning, and forecasting of global infectious diseases. *J Biosaf Biosecur* [Internet]. dezembro de 2022;4(2):98--104. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.job.2022.06.001>

104. Ares-Blanco S, Guisado-Clavero M, Del Rio LR, Larrondo IG, Fitzgerald L, Murauskienė L, et al. Primary care indicators for disease burden, monitoring and surveillance of COVID-19 in 31 European countries: Eurodata Study. *Eur J Public Health* [Internet]. 3 de abril de 2024;34(2):402--10. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1093/eurpub/ckad224>

105. Arsenaault C, Gage A, Kim MK, Kapoor NR, Akweongo P, Amponsah F, et al. COVID-19 and resilience of healthcare systems in ten countries. *Nat Med* [Inter-

net]. junho de 2022;28(6):1314–24. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1038/s41591-022-01750-1>

106. Dobrow MJ, Bytautas JP, Tharmalingam S, Hagens S. Interoperable electronic health records and health information exchanges: systematic review. *JMIR Med Inform* [Internet]. 6 de junho de 2019;7(2). Disponível em: <https://doi.org/10.2196/12607>

107. Brasil. Lei n. 15.233, de 7 de outubro de 2025: Institui o Programa Agora Tem Especialistas [Internet]. 2025. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2025/lei/115233.htm

108. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS n. 7.266, de 18 de junho de 2025: Dispõe sobre o Programa Agora Tem Especialistas, no âmbito do Sistema Único de Saúde [Internet]. 2025. Disponível em: <https://www.conass.org.br/conass-informa-n-89-2025-publicada-a-portaria-gm-n-7-266-que-dispoe-sobre-o-programa-agora-tem-especialistas-no-ambito-do-sistema-unico-de-saude-sus/>

109. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS n. 7.307, de 25 de junho de 2025: Estabelece regras de adesão de hospitais privados e funcionamento do componente Créditos Financeiros do Programa Agora Tem Especialistas [Internet]. 2025. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=480113>

110. Makdissi M, Ramos P, Malheiro D, Katz M, Novoa L, Cendoroglo Neto M, et al. Value-based healthcare in Latin America: a survey of 70 healthcare provider organisations from Argentina, Brazil, Chile, Colombia and Mexico. *BMJ Open* [Internet]. 6 de junho de 2022;12(6):e058198. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2021-058198>

111. Struijs JN, De Vries EF, Baan CA, Van Gils PF, Rosenthal MB. Bundled-Payment Models Around the World: How They Work and What Their Impact Has Been [Internet]. 2020. Disponível em: https://www.commonwealthfund.org/sites/default/files/2020-04/Struijs_bundled_payment_models_around_world_ib.pdf

112. Song Z, Kannan S, Gambrel RJ, Marino M, Vaduganathan M, Clapp MA, et al. Physician practice pattern variations in common clinical scenarios within 5 US metropolitan areas. *JAMA Health Forum* [Internet]. janeiro de 2022;3(1):e214698. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1001/jamahealthforum.2021.4698>

113. European Commission. Defining value in value-based healthcare. Brussels: European Commission, Expert Panel on Effective Ways of Investing in Health (EXPH); 2019.

114. Lindner L, Hayen A. Value-based payment models in primary care: An assessment of the Menzis Shared Savings programme in the Netherlands [Internet]. Paris: OECD Publishing; 2023 jun. (OECD Health Working Papers). Disponível em: <https://doi.org/10.1787/0810f2ba-en>

115. Eriksen J, Ebbesen M, Eriksen KT, Hjermitsev C, Knudsen C, Bertelsen P, et al. Equity in digital healthcare - the case of Denmark. *Front Public Health* [Internet]. 6 de setembro de 2023;11:1225222. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1225222>

116. Free RC, Lozano Rojas D, Richardson M, Skeemer J, Small L, Haldar P, et al. A data-driven framework for clinical decision support applied to pneumonia management. *Front Digit Health* [Internet]. 9 de outubro de 2023;5:1237146. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/fdgh.2023.1237146>

117. Christian N, Borycki Elizabeth M., Kushniruk Andre W., Kuziemsky Craig E. Theories and methods for context sensitive health informatics. Em: *Studies in Health Technology and Informatics* [Internet]. IOS Press; 2015. (Studies in Health Technology and Informatics). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.3233/978-1-61499-574-6-1>

118. Javaid M, Haleem A, Singh RP. Health informatics to enhance the healthcare industry's culture: An extensive analysis of its features, contributions, applications and limitations. *Informatics and Health* [Internet]. setembro de 2024;1(2):123–48. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.infoh.2024.05.001>

119. BRASIL. Ministério da Saúde. Comissão Intergestores Tripartite. Resolução nº 37, de 22 de março de 2018: dispõe sobre o processo de Planejamento Regional Integrado e a organização de macrorregiões de saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2018.