

Centros de Inteligência Estratégica da Gestão Estadual do SUS (CIEGES/Conass): relato de experiência sobre modelo em rede, painéis hierarquizados e governança de dados para fortalecer a tomada de decisão no Sistema Único de Saúde

Strategic Intelligence Centers for State-Level SUS Management (CIEGES/Conass): an experience report on a network-based model, tiered dashboards, and data governance to strengthen decision-making within Brazil's Unified Health System

Centres d'intelligence stratégique de la gestion étatique du SUS (CIEGES/Conass) : récit d'expérience sur un modèle en réseau, des tableaux de bord hiérarchisés et la gouvernance des données pour renforcer la prise de décision au sein du Système Unique de Santé

Sandro Terabe¹  Autor correspondente / Corresponding author / Auteur correspondant: sandro.terabe@conass.org.br, Juliane Alves¹ 
Marcus Vinicius de Carvalho¹ 

(1) Conselho Nacional de Secretários de Saúde – Conass, Brasília, DF, Brasil.

Resumo

Introdução/Antecedentes: A gestão do Sistema Único de Saúde (SUS), orientada pelos princípios de universalidade, integralidade e equidade, constitui um campo de elevada complexidade, atravessado pelo federalismo sanitário, pela diversidade territorial, pela multiplicidade de atores institucionais e pela produção cotidiana de grandes volumes de dados administrativos, assistenciais, epidemiológicos e financeiros. A disponibilidade de sistemas de informação robustos, como e-SUS Atenção Primária, Sistema de Informações Ambulatoriais, Sistema de Informações Hospitalares, Sistema de Informações sobre Mortalidade, Sistema de Informação de Agravos de Notificação, Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações, Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde e sistemas orçamentário-financeiros, não garante, isoladamente, uso efetivo, oportuno e seguro da informação na gestão. Persistem desafios relacionados à fragmentação, baixa interoperabilidade, heterogeneidade de padrões, qualidade dos dados, proteção de dados pessoais e limitada capacidade de tradução analítica para apoiar decisões. Nesse contexto, o Conselho Nacional de Secretários de Saúde (Conass) intensificou a indução de práticas inovadoras de governança de dados e inteligência estratégica para a gestão estadual do SUS.

Objetivo: Descrever, como relato de experiência, a criação, o desenvolvimento e a consolidação dos Centros de Inteligência Estratégica da Gestão Estadual do

SUS (CIEGES), coordenados pelo Conass, e discutir suas contribuições, limites e implicações para a qualificação da tomada de decisão e o fortalecimento da gestão estadual do SUS.

Materiais e Métodos: Trata-se de relato de experiência técnico-institucional, de natureza descritiva e analítica, fundamentado em análise documental e sistematização de experiências desenvolvidas no âmbito do CIEGES/Conass e da Rede CIEGES no período de 2023 a 2025. Foram consideradas fontes normativas e institucionais relacionadas à Política Nacional de Informação e Informática em Saúde, à Estratégia de Saúde Digital para o Brasil, à Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais, a documentos e materiais técnicos do Conass, a registros de reuniões, relatórios de acompanhamento, apresentações institucionais e produtos analíticos utilizados na implantação dos CIEGES estaduais. Os materiais foram selecionados por pertinência temática, vínculo com a implantação dos CIEGES e disponibilidade institucional. A sistematização combinou leitura dirigida, categorização temática, triangulação entre documentos, experiências relatadas pela rede e evidências de produtos desenvolvidos. As categorias de análise foram: governança de dados, interoperabilidade, organização dos painéis, tecnologia física e social, implantação federativa, usos decisórios e desafios de sustentabilidade.

Resultados: A experiência do Conass durante a pandemia de COVID-19, especialmente com painéis de monitoramento de casos, óbitos, excesso de mortalidade, leitos e insumos críticos, evidenciou a im-

portância de informação confiável, tempestiva e acessível para gestores e sociedade. Em 2023, o CIEGES/Conass foi estruturado como apoio permanente à decisão, articulando dados, pessoas, processos e tecnologias, em alinhamento com a Política Nacional de Informação e Informática em Saúde e a Estratégia de Saúde Digital para o Brasil. O modelo conceitual foi organizado pela pirâmide da inteligência: dados brutos são qualificados e contextualizados para gerar informação; informações são analisadas criticamente para produzir conhecimento; e conhecimento é transformado em inteligência aplicada quando orienta decisões estratégicas, táticas e operacionais. A hierarquização dos produtos em painéis estratégicos, táticos e operacionais reduziu sobrecarga informacional e favoreceu o uso diferenciado por alta gestão, gestores intermediários e equipes técnicas. A implantação foi impulsionada por demanda e respaldo da alta gestão estadual, com adaptação às maturidades locais e preservação de coerência conceitual. Até 2025, registrou-se a implantação de 17 CIEGES estaduais e a consolidação da Rede CIEGES/Conass como espaço de compartilhamento metodológico, aprendizagem entre pares e disseminação de boas práticas. O CIEGES foi certificado pela Organização Mundial da Saúde/Organização Panamericana da Saúde como Centro Colaborador – BRA-93, em sistemas de informação para criação de inteligência gestora e saúde digital para os estados membros.

Conclusão: Os CIEGES configuram inovação institucional relevante na gestão pública em saúde ao estruturar capacidades para converter dados em informação qualificada, conhecimento e inteligência aplicada à decisão. A experiência sugere potencial para reduzir fragmentação informacional, fortalecer governança de dados e induzir cultura de gestão orientada por evidências. Sua consolidação, entretanto, depende do enfrentamento de desafios persistentes: qualidade e padronização dos dados, interoperabilidade semântica e tecnológica, proteção de dados pessoais, formação contínua de equipes, avaliação de impacto, sustentabilidade financeira e uso transparente, explicável e responsável de inteligência artificial.

Palavras-chave: Sistemas de Informação em Saúde; Gestão da Informação em Saúde; Governança de Dados; Gestão baseada em evidências; Troca de Informação em Saúde; Políticas, Planejamento e Administração em Saúde; Administração em Saúde Pública; Sistemas de Saúde.

Abstract

Introduction/Background: The management of Brazil's Unified Health System (SUS), guided by the principles of universality, comprehensiveness, and equity, is highly complex due to health federalism, territorial diversity, multiple institutional actors, and the daily production of large volumes of administrative, care-related, epidemiological, and financial data. The availability of robust health information systems does not, by itself, ensure the effective, timely, and safe use of information for management. Persistent challenges include fragmentation, low interoperability, heterogeneous standards, data quality issues, personal data protection, and limited analytical translation capacity to support decision-making.

Objective: To describe, as an experience report, the creation, development, and consolidation of the Strategic Intelligence Centers for State-Level SUS Management (CIEGES), coordinated by Conass, and to discuss their contributions, limitations, and implications for improving decision-making and strengthening state-level SUS management.

Materials and Methods: This is a technical-institutional experience report with a descriptive and analytical approach, based on documentary analysis and systematization of experiences developed within CIEGES/Conass and the CIEGES Network from 2023 to 2025. Normative and institutional sources related to the National Policy on Health Information and Informatics, the Digital Health Strategy for Brazil, the General Personal Data Protection Law, as well as Conass technical materials, meeting records, monitoring reports, institutional presentations, and analytical products used in the implementation of state-level CIEGES were considered.

Results: The experience showed that CIEGES/Conass was structured as a permanent decision-support arrangement, integrating data, people, processes, and technologies. Its conceptual model was organized according to the intelligence pyramid: raw data are qualified and contextualized to generate information; information is critically analyzed to produce knowledge; and knowledge becomes applied intelligence when it guides strategic, tactical, and operational decisions. By 2025, 17 state-level CIEGES had been implemented, and the CIEGES/Conass Network had been consolidated as a space for methodological sharing, peer learning, and dissemination of good practices. CIEGES was certified by the World Health

Organization/Pan American Health Organization as a Collaborating Center – BRA-93, in information systems for the creation of management intelligence and digital health for member states.

Conclusion: CIEGES represent a relevant institutional innovation in public health management by structuring capacities to convert data into qualified information, knowledge, and applied intelligence for decision-making. Their consolidation depends on addressing persistent challenges related to data quality and standardization, interoperability, personal data protection, continuous team training, impact evaluation, financial sustainability, and the transparent, explainable, and responsible use of artificial intelligence.

Keywords: Health Information Systems; Health Information Management; Data Governance; Evidence-Based Management; Health Information Exchange; Health Policy, Planning and Management; Public Health Administration; Health Systems.

Résumé

Introduction/Contexte: La gestion du Système Unique de Santé (SUS), guidée par les principes d'universalité, d'intégralité et d'équité, constitue un champ de grande complexité, traversé par le fédéralisme sanitaire, la diversité territoriale, la multiplicité des acteurs institutionnels et la production quotidienne de grands volumes de données administratives, assistanciennes, épidémiologiques et financières. L'existence de systèmes d'information robustes ne garantit pas, à elle seule, l'utilisation effective, opportune et sûre de l'information dans la gestion. Des défis persistent concernant la fragmentation, la faible interopérabilité, l'hétérogénéité des normes, la qualité des données, la protection des données personnelles et la capacité limitée de traduction analytique pour soutenir les décisions.

Objectif: Décrire, sous la forme d'un récit d'expérience, la création, le développement et la consolidation des Centres d'Intelligence Stratégique de la Gestion Étatique du SUS (CIEGES), coordonnés par le Conass, et discuter leurs contributions, limites et implications pour la qualification de la prise de décision et le renforcement de la gestion étatique du SUS. **Matériels et Méthodes:** Il s'agit d'un récit d'expérience technico-institutionnel, de nature descriptive et analytique, fondé sur l'analyse documentaire et la systé-

matization d'expériences développées dans le cadre du CIEGES/Conass et du Réseau CIEGES entre 2023 et 2025. Ont été considérées des sources normatives et institutionnelles liées à la Politique Nationale d'Information et d'Informatique en Santé, à la Stratégie de Santé Numérique pour le Brésil, à la Loi Générale de Protection des Données Personnelles, ainsi que des documents, registres, présentations et produits analytiques utilisés dans l'implantation des CIEGES au niveau des États.

Résultats: L'expérience a montré que le CIEGES/Conass s'est structuré comme un dispositif permanent d'appui à la décision, articulant données, personnes, processus et technologies. Le modèle conceptuel a été organisé selon la pyramide de l'intelligence, dans laquelle les données brutes sont qualifiées et contextualisées pour produire de l'information ; les informations sont analysées de manière critique pour générer des connaissances ; et les connaissances deviennent intelligence appliquée lorsqu'elles orientent des décisions stratégiques, tactiques et opérationnelles. Jusqu'en 2025, 17 CIEGES au niveau des États ont été implantés, et le Réseau CIEGES/Conass s'est consolidé comme espace de partage méthodologique, d'apprentissage entre pairs et de diffusion de bonnes pratiques. Le CIEGES a été certifié par l'Organisation mondiale de la Santé/Organisation panaméricaine de la Santé en tant que Centre Collaborateur – BRA-93, dans les systèmes d'information pour la création d'intelligence de gestion et la santé numérique pour les États membres.

Conclusion: Les CIEGES constituent une innovation institutionnelle pertinente dans la gestion publique de la santé, car ils structurent des capacités permettant de convertir les données en information qualifiée, en connaissance et en intelligence appliquée à la décision. Leur consolidation dépend toutefois de la qualité et de la standardisation des données, de l'interopérabilité, de la protection des données personnelles, de la formation continue des équipes, de l'évaluation d'impact, de la durabilité financière et de l'usage transparent, explicable et responsable de l'intelligence artificielle.

Mots-clés: Systèmes d'information en santé; Gestion de l'information en santé; Gouvernance des données; Gestion fondée sur les preuves ; Échange d'information en santé; Politiques, planification et administration en santé; Administration de la santé publique; Systèmes de santé.

1. Introdução

A gestão do Sistema Único de Saúde (SUS) caracteriza-se por elevada complexidade, decorrente do modelo federativo, da diversidade territorial, da multiplicidade de atores, da amplitude das necessidades de saúde da população e da necessidade de coordenar políticas em redes regionalizadas de atenção. Ao longo das últimas décadas, o SUS consolidou-se como um dos maiores sistemas públicos de saúde do mundo e passou a acumular volume expressivo de dados administrativos, assistenciais, epidemiológicos, demográficos e financeiros [1,2].

A transformação de dados em evidências úteis para a gestão pública depende de condições institucionais que ultrapassam a mera disponibilidade de bases de dados. A literatura sobre gestão baseada em evidências destaca que decisões qualificadas requerem articulação entre melhor evidência disponível, conhecimento técnico, contexto institucional, valores sociais e capacidade de implementação [3]. Na saúde pública, essa articulação é particularmente relevante porque decisões precisam ser tempestivas, transparentes, justificáveis e sensíveis às desigualdades territoriais.

No SUS, os principais sistemas de informação — como e-SUS Atenção Primária, Sistema de Informações Ambulatoriais (SIA/SUS), Sistema de Informações Hospitalares (SIH/SUS), Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan), Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações (SI-PNI), Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES), além de bases regulatórias, financeiras e de planejamento — constituem ativos estratégicos para vigilância, assistência, regulação, financiamento, planejamento e avaliação. Entretanto, esses sistemas foram historicamente desenvolvidos em diferentes momentos, com finalidades específicas, padrões heterogêneos e graus variáveis de interoperabilidade, o que pode limitar sua integração para fins de inteligência de gestão.

A governança de dados em saúde envolve definição de responsabilidades, padrões, regras de qualidade, segurança, privacidade, uso ético, interoperabilidade e mecanismos de prestação de contas. A Política Nacional de Informação e Informática em Saúde (PNIIS), a Estratégia de Saúde Digital para o Brasil e a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais oferecem bases normativas relevantes para fortalecer esse campo [4-6]. Ainda assim, permanecem lacunas operacionais: fragmentação dos sistemas, duplicidade de registros, dificuldades de

qualificação e padronização, baixa automação de fluxos, assimetrias de maturidade digital entre estados e limitações de equipes para análise, visualização e tradução do conhecimento.

Essas lacunas ajudam a explicar por que a existência de grandes bases de dados, por si só, não assegura seu uso efetivo no processo decisório. Historicamente, a gestão em saúde no Brasil foi marcada por fragmentação, baixa interoperabilidade entre sistemas e uso limitado das informações disponíveis, dificultando respostas rápidas e orientadas por evidências. Em paralelo, a transformação digital abriu oportunidades para qualificar a gestão pública mediante organização da informação, análises avançadas, interoperabilidade, visualização de dados, inteligência territorial e incorporação responsável de tecnologias digitais [7-9].

Modelos de inteligência estratégica em saúde vêm sendo discutidos em diálogo com abordagens de gestão do conhecimento, organizações orientadas por dados, sistemas de aprendizagem em saúde e saúde digital [8-11]. A experiência internacional indica que estruturas de inteligência devem combinar infraestrutura tecnológica, governança institucional, capacidade analítica, comunicação de evidências e rotinas de uso da informação por tomadores de decisão. Nessa perspectiva, painéis e ferramentas analíticas somente produzem valor público quando inseridos em processos organizacionais capazes de transformar informação em ação.

Nesse contexto, o Conselho Nacional de Secretários de Saúde (Conass), como instância de articulação e apoio à gestão estadual do SUS, intensificou a indução de práticas inovadoras voltadas à inteligência da gestão, à governança de dados e ao uso estratégico de informações. Os Centros de Inteligência Estratégica da Gestão Estadual do SUS (CIEGES) emergem para enfrentar, de modo coordenado, lacunas relacionadas à fragmentação informacional, à baixa capacidade de integração entre bases, à sobrecarga de indicadores não hierarquizados, à necessidade de respostas oportunas da alta gestão e ao desafio de formar cultura institucional orientada por evidências. A literatura institucional recente sobre governo eletrônico e saúde pública permite compreender esse movimento não apenas como modernização tecnológica, mas como esforço de conversão de dados dispersos em inteligência de gestão, mediante curadoria analítica, cooperação técnica e produção de informações úteis ao gestor em tempo oportuno [14].

Objetivo: descrever, como relato de experiência, a criação, o desenvolvimento e a consolidação dos Centros de Inteligência Estratégica da Gestão Estadual do SUS

(CIEGES), coordenados pelo Conass, e discutir suas contribuições, limites e implicações para a qualificação da tomada de decisão e o fortalecimento da gestão estadual do SUS.

2. Materiais e métodos

Trata-se de relato de experiência técnico-institucional, de natureza descritiva e analítica, fundamentado na análise de documentos normativos e institucionais e na sistematização de experiências práticas desenvolvidas no âmbito do CIEGES/Conass e da Rede CIEGES no período de 2023 a 2025. A opção pelo relato de experiência justifica-se porque o objeto analisado corresponde a uma inovação organizacional em implantação progressiva, cuja compreensão exige descrever processos, decisões institucionais, aprendizados, limites e produtos gerados no cotidiano da gestão.

Foram consideradas fontes normativas, técnicas e institucionais. Entre as fontes normativas, incluíram-se a Política Nacional de Informação e Informática em Saúde, a Estratégia de Saúde Digital para o Brasil, a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais e documentos orientadores de governança e gestão do SUS. Entre as fontes institucionais, incluíram-se publicações do Conass, materiais de apresentação do CIEGES, registros de reuniões da Rede CIEGES, relatórios de acompanhamento da implantação estadual, documentos de planejamento, produtos analíticos e painéis utilizados para apoiar processos decisórios. Foram incluídos materiais relacionados diretamente à transformação digital, à implantação dos CIEGES, à governança de dados, à organização de painéis e à sistematização de experiências estaduais. Foram excluídos documentos sem relação direta com o objeto, duplicados ou sem identificação institucional mínima. Também foram incorporadas publicações nacionais que ajudam a situar a experiência analisada em duas dimensões complementares: a consolidação dos CIEGES como arranjos de inteligência estratégica em saúde e o aprendizado institucional produzido pela pandemia de COVID-19 em torno da governança, da comunicação pública e da decisão orientada por evidências [14,15].

A sistematização foi realizada em quatro etapas. A primeira consistiu em leitura dirigida dos documentos e identificação dos marcos normativos e institucionais. A segunda organizou as evidências em categorias temáticas: governança de dados, interoperabilidade, hierarquização de painéis, tecnologia física, tecnologia social, implantação federativa, usos decisórios, desafios e sus-

tentabilidade. A terceira etapa realizou triangulação entre documentos, produtos analíticos e registros de experiências compartilhadas na Rede CIEGES, buscando coerência entre diretrizes, práticas e resultados observados. A quarta etapa sintetizou os achados em narrativa analítica, com ênfase em lições aprendidas, limites e recomendações.

Como se trata de relato de experiência baseado em documentos institucionais e sistematização de práticas, não houve coleta de dados individualizados nem envolvimento direto de participantes humanos. A análise privilegia evidências institucionais disponíveis aos autores e não pretende estabelecer relações causais. Essa limitação é reconhecida e considerada na interpretação dos resultados.

3. Resultados

3.1 Linha do tempo de implantação e consolidação da experiência

A trajetória do CIEGES/Conass pode ser compreendida como processo incremental de aprendizagem institucional. Durante a pandemia de COVID-19, o Conass estruturou painéis e rotinas de informação para apoiar monitoramento de casos, óbitos, excesso de mortalidade, leitos e insumos críticos, experiência que demonstrou a necessidade de informação confiável, tempestiva e orientada à decisão. Em 2023, o CIEGES/Conass foi estruturado como núcleo permanente de apoio à decisão no Conass e iniciou articulações para implantação de centros de inteligência estaduais. Em 2024, a agenda avançou com expansão da Rede CIEGES/Conass, compartilhamento de metodologias, padronização conceitual e apoio à adaptação dos modelos às realidades locais. Em 2025, registrou-se a implantação de 17 CIEGES estaduais (Pernambuco, Rio de Janeiro, Distrito Federal, Piauí, Rio Grande do Norte, Bahia, Minas Gerais, Paraíba, Acre, Paraná, Amazonas, Mato Grosso do Sul, Espírito Santo, Maranhão, São Paulo, Ceará e Sergipe) com consolidação da rede como espaço permanente de cooperação, aprendizagem e disseminação de boas práticas. [fig. 1]. Essa aprendizagem ganha densidade quando observada à luz da resposta federativa à pandemia, período em que a disputa entre ciência, desinformação e coordenação institucional tornou evidente que a gestão pública precisava dispor de estruturas permanentes de análise, comunicação e apoio decisório, e não apenas de soluções emergenciais para crises sanitárias [15]. Nessa tran-

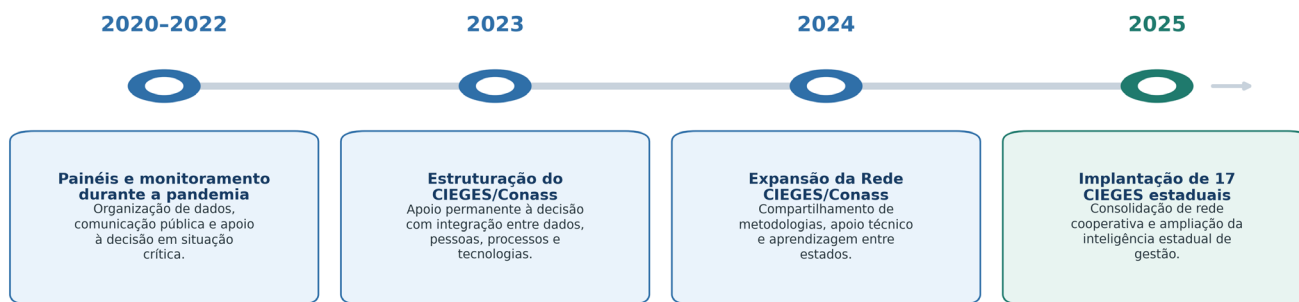
sição, a experiência acumulada com painéis e rotinas de monitoramento foi progressivamente reorganizada em um modelo mais estável de inteligência, no qual tecnologia, equipes, processos de curadoria e governança de dados passam a operar de forma integrada para sustentar decisões estratégicas no SUS [14].

cos com potencial de apoiar decisões sobre vigilância, assistência, alocação de recursos, comunicação de risco e coordenação federativa.

Paralelamente, o avanço das políticas nacionais de saúde digital, em especial a Política Nacional de Informação e Informática em Saúde (PNIIS), a Estratégia de Saúde

Linha do tempo sintética da experiência CIEGES/Conass

Da resposta informacional à COVID-19 à consolidação de uma rede estadual de inteligência de gestão



Síntese elaborada a partir dos marcos institucionais descritos no relato de experiência.

Figura 1: Linha do tempo sintética da experiência CIEGES/Conass

Fonte: Elaboração dos autores, a partir dos marcos institucionais sistematizados no relato de experiência

3.2 Contexto e início dos trabalhos do CIEGES/Conass

A criação do CIEGES/Conass associa-se às experiências do Conass durante a pandemia de COVID-19, quando se evidenciou a necessidade de disponibilizar informações confiáveis, atualizadas e acessíveis para gestores e sociedade. A construção e divulgação de painéis de monitoramento de casos e óbitos pelo Conass representaram um marco institucional ao oferecer fonte qualificada de informação e contribuir para mitigar desinformação. Esse antecedente é relevante porque a pandemia explicitou que a qualidade da resposta sanitária dependia, simultaneamente, da disponibilidade de dados confiáveis, da capacidade de interpretação técnica e da legitimidade institucional para comunicar evidências em ambiente de incerteza e controvérsia pública [15].

A experiência pandêmica evidenciou que painéis não são apenas instrumentos tecnológicos, mas dispositivos de governança. O Painel Conass COVID-19, o painel de excesso de mortalidade, o acompanhamento de leitos para Síndrome Respiratória Aguda Grave e COVID-19, o monitoramento da força de trabalho e o acompanhamento de medicamentos para intubação orotraqueal constituíram exemplos de produtos analíti-

Digital para o Brasil e a agenda de proteção de dados pessoais, estabeleceu diretrizes para organização, integração e uso responsável de dados em saúde. Nesse contexto, em 2023 o Conass estruturou o CIEGES/Conass como apoio permanente à tomada de decisão, articulando dados, pessoas, processos e tecnologias para fortalecer a governança e a capacidade analítica das Secretarias Estaduais de Saúde.

3.3 Modelo conceitual: da base de dados à inteligência aplicada

O CIEGES foi concebido como modelo de gestão orientado por evidências, integrando pessoas, dados, processos e tecnologia. Seu referencial conceitual pode ser sistematizado pela pirâmide da inteligência, em que dados são organizados, qualificados e contextualizados para gerar informação; a análise crítica transforma informação em conhecimento; e a integração desses elementos culmina em inteligência, entendida como capacidade institucional de orientar decisões estratégicas, preditivas e oportunas. Essa formulação aproxima-se da leitura segundo a qual os Centros de Inteligência Estratégica cumprem papel de mediação entre bases informacionais fragmentadas e decisões concretas de gestão, ao transformar registros

administrativos e epidemiológicos em conhecimento acionável para diferentes níveis decisórios [14].

A operacionalização da pirâmide pode ser exemplificada por uma cadeia decisória. Registros de interações, notificações, óbitos, disponibilidade de leitos e insumos constituem dados. Quando integrados por território, período, perfil populacional e capacidade instalada, esses dados tornam-se informação. Quando analisados em conjunto com tendências, limiares, vulnerabilidades e capacidade de resposta, transformam-se em conhecimento. Quando esse conhecimento orienta priorização de recursos, abertura ou redistribuição de leitos, reorganização de fluxos assistenciais ou comunicação de risco, converte-se em inteligência aplicada à ação governamental.

3.4 Visualização de dados: painéis estratégicos, táticos e operacionais

A visualização de dados constitui componente central da inteligência em saúde, ao converter análises complexas em representações acessíveis, reduzindo barreiras de interpretação e comunicação no processo decisório. Observou-se, nas Secretarias Estaduais de Saúde, a existência de elevado número de painéis desenvolvidos de forma descentralizada, o que dificultava o uso sistemático pela alta gestão.

O excesso de indicadores e visualizações sem hierarquização tende a reduzir a efetividade decisória. Para enfrentar esse problema, o CIEGES estruturou os produtos analíticos em três níveis. Os painéis estratégicos oferecem visão sintética para alta gestão, com indicadores-chave e sinalização de risco, orientando priorização e acionamento de análises complementares. Os painéis táticos integram e contextualizam múltiplos indicadores para gestores intermediários, apoiando planejamento, monitoramento e coordenação de políticas e redes de atenção. Os painéis operacionais oferecem granularidade e detalhamento para equipes técnicas, permitindo análises exploratórias, investigação de causas e produção do conhecimento que sustenta os níveis tático e estratégico.

Essa arquitetura favorece alinhamento entre análise e decisão, reduz redundâncias, organiza fluxos de informação e fortalece cultura de uso de dados com propósito. Na prática, a hierarquização permite que a alta gestão identifique alertas e prioridades sem perder a rastreabilidade técnica necessária para aprofundar causas e orientar respostas operacionais.

3.5 Tecnologia no âmbito do CIEGES: tecnologia física e tecnologia social

O CIEGES adota concepção ampliada de tecnologia. A tecnologia física compreende infraestrutura, softwares, ferramentas analíticas, visualização, georreferenciamento, recursos de interoperabilidade e aplicações de inteligência artificial. A tecnologia social compreende processos, cooperação, pactuação de métodos, curadoria de dados, comunicação entre áreas técnicas e mudança cultural orientada ao uso de evidências. Por isso, a experiência do CIEGES não pode ser reduzida à criação de painéis: ela envolve a construção de capacidade institucional para selecionar problemas relevantes, qualificar dados, interpretar sinais, produzir sínteses e sustentar decisões em rede, dimensão também destacada em análises recentes sobre centros de inteligência estratégica em saúde pública [14].

No eixo físico, destacam-se painéis analíticos, recursos de inteligência territorial e esforços de organização e curadoria de bases do SUS visando interoperabilidade. No eixo social, sobressaem a atuação em rede, o compartilhamento de metodologias de análise e o redesenho de fluxos de trabalho para reduzir tempo despendido em coleta e tratamento de dados e aumentar tempo dedicado à interpretação, validação e tradução das evidências para gestores.

3.6 Implantação dos CIEGES estaduais e Rede CIEGES/Conass

A institucionalização dos CIEGES nas Secretarias Estaduais de Saúde foi impulsionada a partir de 2023 por demanda dos próprios gestores estaduais, com incorporação da inteligência de dados à agenda estratégica da alta gestão. Esse respaldo político-institucional permitiu que os centros fossem estruturados conforme especificidades territoriais e níveis de maturidade digital, preservando coerência conceitual e evitando soluções descoladas da realidade local.

Segundo sistematização institucional, o processo incremental resultou na implantação de 17 CIEGES estaduais até 2025, com expansão prevista para os anos seguintes. A Rede CIEGES/Conass consolidou-se como espaço cooperativo para disseminação de boas práticas, compartilhamento de metodologias, qualificação de equipes e fortalecimento da capacidade coletiva de resposta do SUS a problemas complexos de gestão. Em maio de 2026 o CIEGES foi certificado

pela Organização Mundial da Saúde/Organização Panamericana da Saúde como Centro Colaborador em sistema de informação para criação de inteligência gestora e saúde digital.

4. Discussão para a gestão do SUS

Os achados reforçam que a qualificação da tomada de decisão no SUS depende não apenas da disponibilidade de dados, mas de governança, interoperabilidade, capacidade analítica, segurança da informação e tradução do conhecimento em produtos úteis à gestão. A organização hierarquizada de painéis responde diretamente ao risco de sobrecarga informacional e ao desafio histórico de fragmentação de sistemas, favorecendo uso de evidências pela alta gestão sem perder a capacidade de aprofundamento técnico quando necessário.

A experiência aproxima-se de iniciativas nacionais e internacionais que buscam estruturar sistemas de saúde orientados por dados, aprendizagem institucional e inteligência estratégica. No plano nacional, dialoga com a PNIIS, a Estratégia de Saúde Digital para o Brasil, a Rede Nacional de Dados em Saúde e a agenda de governança digital. No plano internacional, aproxima-se de propostas de saúde digital, governança de dados e sistemas de aprendizagem em saúde promovidas por organismos como Organização Mundial da Saúde, Organização Pan-Americana da Saúde e Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. Em todos esses referenciais, a tecnologia é compreendida como meio para fortalecer governança, equidade, qualidade e capacidade de resposta, e não como solução isolada.

A principal implicação para políticas públicas é que centros de inteligência devem ser institucionalizados como arranjos permanentes, com mandato claro, governança de dados, equipes qualificadas, financiamento, mecanismos de proteção de dados e rotinas de uso da informação em processos decisórios. A implantação escalonada requer diagnóstico de maturidade digital, priorização de problemas de gestão, integração progressiva de bases, pactuação federativa e avaliação contínua dos resultados. Essa implicação dialoga com o aprendizado da pandemia: em contextos de crise, a ausência de coordenação informacional favorece respostas fragmentadas, enquanto estruturas estáveis de inteligência ampliam a capacidade de articular evidência científica, gestão federativa e comunicação pública [15].

A incorporação de inteligência artificial e análises preditivas amplia possibilidades de antecipar riscos, identificar padrões e otimizar recursos, mas exige transparência, explicabilidade, gestão de vieses, validação humana, segurança e aderência à legislação de proteção de dados [6,12]. Assim, o avanço tecnológico deve ser acompanhado por governança ética e por processos de formação continuada.

5. Limitações da experiência e desafios de implementação

Este relato possui limitações inerentes à sistematização de uma experiência institucional em curso. As evidências analisadas derivam principalmente de documentos, registros e produtos institucionais, sem desenho avaliativo experimental ou coleta padronizada de indicadores de impacto em todos os estados. Portanto, os resultados descrevem processos, capacidades estruturadas e exemplos de uso, mas não permitem atribuir causalidade entre a implantação dos CIEGES e desfechos específicos de saúde ou gestão.

Também se reconhecem desafios práticos. A qualidade e a padronização dos dados permanecem variáveis entre sistemas e territórios. A interoperabilidade técnica e semântica ainda depende de pactuações, infraestrutura e adoção de padrões comuns. A proteção de dados pessoais exige mecanismos permanentes de governança, controle de acesso, minimização, segurança e responsabilização. A sustentabilidade dos CIEGES depende de financiamento, manutenção tecnológica, retenção de profissionais qualificados e valorização da cultura analítica na rotina das Secretarias Estaduais de Saúde.

6. Recomendações para implementação escalonada e futuras pesquisas

Recomenda-se que a expansão dos CIEGES seja orientada por diagnóstico de maturidade digital e informacional de cada Secretaria Estadual de Saúde, definição de portfólio prioritário de problemas de gestão, pactuação de responsabilidades, adoção de padrões de qualidade e interoperabilidade, formação continuada das equipes e estruturação de governança de dados com participação das áreas técnicas, jurídicas, de tecnologia da informação e da alta gestão.

Para futuras pesquisas, recomenda-se desenvolver modelos de avaliação de impacto dos CIEGES, com indicadores de uso de painéis, tempo de resposta a demandas estratégicas, qualidade e completude de bases, grau de

integração entre sistemas, satisfação de gestores, mudanças em processos decisórios e efeitos sobre planejamento, regulação, vigilância e organização de redes de atenção. Estudos comparativos entre estados também podem contribuir para identificar fatores de sucesso, barreiras e estratégias de sustentabilidade.

7. Conclusões

Os Centros de Inteligência Estratégica da Gestão Estadual do SUS (CIEGES) configuram inovação institucional relevante na gestão pública em saúde no Brasil, ao estruturar capacidades para converter dados em informação qualificada, conhecimento e inteligência aplicada à decisão. Ao reduzir fragmentação informacional e induzir cultura de gestão orientada por evidências, os CIEGES podem ampliar a responsividade e a resiliência do SUS, em alinhamento com diretrizes nacionais de saúde digital, governança de dados e proteção de dados pessoais.

A experiência sugere que o valor dos CIEGES não reside apenas na produção de painéis, mas na construção de um arranjo organizacional que articula tecnologia física, tecnologia social, governança, cooperação federativa e aprendizagem institucional. Sua consolidação dependerá da capacidade de enfrentar desafios de qualidade, interoperabilidade, sustentabilidade, formação de equipes e uso ético de tecnologias emergentes. Nessa perspectiva, os CIEGES podem contribuir para aproximar as Secretarias Estaduais de Saúde do paradigma das organizações do conhecimento, no qual dados e informações circulam com liberdade, segurança e rapidez para sustentar aprendizagem contínua, coordenação e decisões oportunas [11,13].

8. Agradecimentos

Agradecemos o apoio institucional do Conselho Nacional de Secretários de Saúde (Conass), com destaque para o incentivo e a liderança exercidos pelas presidências da entidade durante a consolidação desta agenda: em 2020 e 2021, Carlos Lula (MA); em 2022, Nésio Fernandes (ES) e Cipriano Maia (RN); em 2023 e 2024, Fábio Bacarecche (MG); e, em 2025, Tânia Alves (CE). Registramos, ainda, nosso reconhecimento ao Secretário-Executivo do Conass, Jurandi Frutuoso, pela visão estratégica quanto à necessidade de a gestão do SUS incorporar instrumentos digitais e analíticos, fortalecendo a inteligência de gestão e impulsionando a mudança organizacional orientada a processos digitais.

9. Aprovação por comitê de ética

Este estudo baseou-se em análise documental e sistematização técnico-institucional, sem envolvimento de participantes humanos ou acesso a dados individualizados identificáveis; portanto, não se aplica submissão a Comitê de Ética.

10. Declaração de conflitos de interesse

Os autores declaram que não existem conflitos de interesse relacionados com o presente artigo.

11. Bibliografia

1. Conselho Nacional de Secretários de Saúde. A gestão do SUS. Brasília: CONASS; 2021. Coleção Para Entender a Gestão do SUS.
2. Mendes EV. O cuidado das condições crônicas na atenção primária à saúde: o imperativo da consolidação da Estratégia Saúde da Família. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde; Conselho Nacional de Secretários de Saúde; 2012.
3. Lavis JN, Oxman AD, Lewin S, Fretheim A. SUPPORT Tools for evidence-informed health policymaking (STP). Health Res Policy Syst. 2009;7(Suppl 1): 11.
4. Brasil. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 659, de 26 de julho de 2021. Dispõe sobre a Política Nacional de Informação e Informática em Saúde (PNIIS). Diário Oficial da União. 2021 jul 28.
5. Brasil. Ministério da Saúde. Estratégia de Saúde Digital para o Brasil 2020-2028. Brasília: Ministério da Saúde; 2020.
6. Brasil. Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais. Diário Oficial da União. 2018 ago 15.
7. Conselho Nacional de Secretários de Saúde. Transformação digital no SUS: o que você precisa saber. Brasília: CONASS; 2023.
8. World Health Organization. Global strategy on digital health 2020-2025. Geneva: WHO; 2021.
9. Pan American Health Organization. Information systems for health: a practical guide for digital transformation in the health sector. Washington (DC): PAHO; 2021.
10. Davenport TH, Harris JG. Competing on analytics: the new science of winning. Boston: Harvard Business School Press; 2007.
11. Nonaka I, Takeuchi H. The knowledge-creating company: how Japanese companies create the dynamics of innovation. New York: Oxford University Press; 1995.
12. World Health Organization. Ethics and governance of artificial intelligence for health: WHO guidance. Geneva: WHO; 2021.
13. Drucker PF. Sociedade pós-capitalista. São Paulo: Pioneira; 1994.
14. Alves JA, Carvalho MV, Terabe S. Transformando dados em inteligência: o papel dos centros de inteligência estratégica na saúde pública. In: Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR. Pesquisa TIC Governo Eletrônico 2023. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil; 2023. p. 123-132.
15. Mendes EV, Alves JA, Avendanho FC, Silva JF, Barros FPC, Mansano NH. A pandemia da COVID-19 no Brasil: uma crise entre ciência e governança. Anais do Instituto de Higiene e Medicina Tropical. 2023;22:44-53. doi:10.25761/anais-ihmt.440.