ARTIGOS

Submetido 08-10-2024. Aprovado 22-07-2025
Avaliado pelo sistema de revisão duplo-anônimo. Editora Associada: Andrea Leite Rodrigues
Os/As avaliadores/as não autorizaram a divulgação de sua identidade e relatório de avaliação por pares.
Versão original | DOI: http://dx.doi.org/10.12660/cgpc.v31.n2.92283

DADOS NOS SISTEMAS DE INFORMAÇÃO AMBULATORIAL E HOSPITALAR: IMPLICAÇÕES PARA O SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE

Data in outpatient and hospital information systems: Implications for the Brazilian Unified Health System

Datos en sistemas de información ambulatorios y hospitalarios: Implicaciones para el Sistema Único de Salud

Marina Martins Siqueira*[1] | marina.siqueira@einstein.br | ORCID: 0000-0002-2749-8086
Gabriely Rangel Pereira[1] | gabriely.rangel@einstein.br | ORCID: 0000-0002-8254-9405
Luana Silva Rodrigues de Araujo[2] | luana.araujo@einstein.br | ORCID: 0000-0003-3002-3361
Carlos Tucci[1,3] | carlos.tucci@einstein.br | ORCID: 0000-0002-4819-0988
Lucas Hernandes Corrêa[1] | lucas.correa@einstein.br | ORCID: 0009-0001-5511-8626

* Autor correspondente
[1]Hospital Israelita Albert Einstein, Centro de Estudos e Promoção de Políticas de Saúde, São Paulo, SP, Brasil
[2]Hospital Israelita Albert Einstein, Advanced Technologies for Health Equity Manager, São Paulo, SP, Brasil
[3]Hospital Israelita Albert Einstein, Departamento de Ortopedia, São Paulo, SP, Brasil

RESUMO

O presente estudo, de natureza descritivo-exploratória, analisou os dados de produção cirúrgica nos sistemas ambulatorial (SIA) e hospitalar (SIH) do SUS, visando caracterizar desafios relacionados à completude, confiabilidade e especificidade dos dados, e suas eventuais implicações gerenciais e assistenciais. Em 2023, 76,6% dos 20,9 milhões de cirurgias ambulatoriais foram registrados sem código CID-10, com variações entre regiões, estados e especialidades cirúrgicas, apesar de o não preenchimento ter diminuído cerca de 20% na última década. Na produção hospitalar, onde o preenchimento do código CID-10 é obrigatório, foram observados problemas de especificidade: em 2023, dos 5,6 milhões de cirurgias, 10,6% foram procedimentos sequenciais e múltiplos, não sendo possível identificar os procedimentos individualizados. Esses desafios são persistentes, potencialmente atrelados à falta de incentivos de diferentes naturezas, e desafiam a organização do SUS em Redes de Atenção à Saúde. Seu dimensionamento é um primeiro passo para o aprimoramento dos sistemas de informação do SUS.
Palavras-chave: Sistema Único de Saúde, sistemas de informação, dados, cirurgias, gestão.

ABSTRACT

This descriptive-exploratory study analyzed surgical data from the Brazilian Unified Health System (SUS) outpatient (SIA) and hospital (SIH) administrative systems, aiming to characterize challenges related to data completeness, reliability, and specificity, and their potential managerial and healthcare implications. In 2023, 76.6% of the 20.9 million outpatient surgeries were recorded without an ICD-10 code, with variations between regions, states, and surgical specialties. However, these cases have decreased by approximately 20% over the past decade. In hospitals, where recording the ICD-10 code is mandatory, specificity problems were observed: of the 5.6 million surgeries (2023), 10.6% were sequential and multiple procedures, which did not allow for the identification

of individualized procedures. The highlighted challenges are persistent, potentially linked to the lack of incentives to make changes. Such challenges hinder the organization of SUS into health care networks, and assessing their real dimension represents a first step towards improving the SUS information systems.
Keywords: Unified Health System, information systems, data, surgeries, management.

RESUMEN
Este estudio descriptivo exploratorio analizó datos de producción quirúrgica en los sistemas ambulatorio (SIA) y hospitalario (SIH) del SUS, para caracterizar desafíos de completitud, confiabilidad y especificidad de los datos, y sus posibles implicaciones gerenciales y asistenciales. En 2023, el 76,6% de los 20,9 millones de cirugías ambulatorias se registraron sin código CID-10, con variaciones entre regiones, estados y especialidades quirúrgicas, aunque la no realización ha disminuido alrededor de un 20% en la última década. En la producción hospitalaria, donde es obligatoria la cumplimentación del código CID-10, se observaron problemas de especificidad: de los 5,6 millones de cirugías (2023), el 10,6% fueron procedimientos secuenciales y múltiples, lo que no permitió identificar procedimientos individualizados. Los desafíos señalados son persistentes, vinculados a la falta de incentivos de diferente naturaleza, y desafían la organización del SUS en redes de atención. Dimensionarlos es un primer paso para mejorar los sistemas de información del SUS.
Palabras clave: Sistema Único de Salud, sistemas de información, datos, cirugías, gestión.

INTRODUÇÃO

O Sistema Único de Saúde (SUS) é responsável por garantir, por meio de políticas públicas, o direito à saúde à população brasileira; pautado pelos princípios da universalidade, integralidade e equidade, oferta ações, serviços e tecnologias voltados à prevenção de doenças, promoção e reabilitação da saúde, e ações de vigilância epidemiológica e sanitária (Constituição da República Federativa do Brasil, 1988). Ele é financiado por recursos federais, estaduais e municipais, com percentuais mínimos para cada nível de governo (Conselho Nacional de Secretarias Municipais de Saúde [Conasems], 2022). Excluindo os beneficiários de planos e seguros privados de saúde, o SUS atende mais de 70% da população na perspectiva assistencial (Agência Nacional de Saúde Suplementar [ANS], n.d.).

Em um país de dimensões continentais como o Brasil, de profundas desigualdades socioeconômicas, culturais e ambientais (Atlas Brasil, n.d.; World Population Review, n.d.), os desafios para o efetivo funcionamento do SUS são diversos: financiamento insuficiente, complexa gestão tripartite em contexto federalista, falta de diagnóstico preciso das necessidades de saúde da população, falta de monitoramento e avaliação de políticas públicas e da qualidade da alocação dos recursos públicos e dos resultados dela decorrentes, distribuição desigual de recursos humanos, tecnológicos e de infraestrutura, que impactam o acesso da população aos serviços de saúde e a capacidade de resposta do SUS às necessidades dos cidadãos, para citar alguns (Alves et al., 2019; Carnut & Ferraz, 2021; Castro et al., 2019; Conasems, 2022; Travassos et al., 2006).

Nesse cenário, a utilização de vasto e crescente volume de dados tem o potencial de otimizar a oferta e a prestação de cuidados, qualificar a gestão dos sistemas e serviços de saúde, aprimorar as

estratégias de prevenção em nível populacional e transformar a pesquisa em saúde. Um crescente corpo de literatura internacional examina o uso de *big data* proveniente de sistemas de informação em saúde e suas implicações, evidenciando como desafiadora a criação de uma cultura de uso de dados para a tomada de decisão em sistemas de saúde, especialmente no nível local, mesmo onde sistemas informatizados já estejam implementados. Barreiras de diferentes naturezas são reportadas como justificativa, incluindo a falta de interoperabilidade entre fontes de dados distintas e a qualidade dos dados disponíveis (inconsistentes ou desatualizados, incompletos ou incorretos). Isso impacta a capacidade de realizar análises confiáveis e gerar informações para suportar decisões em políticas públicas de saúde (Andreu-Perez et al., 2015; Chanyalew et al., 2021; Ienca et al., 2018; Park et al., 2021; Sheikh et al., 2021; Thapa & Camtepe, 2021; Tilahun et al., 2021). No âmbito do SUS, desafios semelhantes são discutidos (Canêo & Rondina, 2014; Cavalcante & Pinheiro, 2011; Cerqueira et al., 2019; Chaves & Miranda, 2023; Moraes & Santos, 1998).

Assim, qualificar os dados de sistemas oficiais de informação de saúde, nos aspectos de confiabilidade, completude e integração, passa a ser essencial para se compreenderem os desafios à sua efetiva utilização na formulação, monitoramento e avaliação de políticas de saúde e tomada de decisão. Nesse contexto, o presente estudo busca responder à seguinte pergunta: Qual o nível de completude e especificidade dos dados relativos à produção cirúrgica nos sistemas de informação ambulatorial (SIA) e hospitalar (SIH) do SUS? A partir da identificação e caracterização de relevantes lacunas, o estudo discute as suas implicações tanto na perspectiva dos cidadãos/usuários quanto na da gestão do SUS.

O foco nas cirurgias justifica-se pelo seu potencial de tratar, de maneira custo-efetiva, até um terço da carga global de doenças, permitindo salvar e melhorar a qualidade de vida de milhões de pessoas (Meara et al., 2015), evitando o agravamento da condição de saúde da população e otimizando o uso de recursos. No Brasil, em 2023, foram realizadas 21,6 milhões de cirurgias ambulatoriais e hospitalares no SUS, com um valor total de repasse de R$ 1,38 bilhão, números que evidenciam a sua relevância para a população e para o sistema. O relatório da Comissão The Lancet sobre Cirurgia Global destaca a importância do uso de um conjunto de indicadores para monitorar o progresso e comparar resultados de cirurgias entre países e regiões, com o objetivo de identificar pontos de melhoria de qualidade, mobilizar recursos e direcionar decisões públicas para avançar na oferta de cirurgias seguras (Quene et al., 2022).

Apesar dos avanços observados nos sistemas de informação do SUS, Viana et al. (2023), ao examinarem as limitações do uso de bases do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (Datasus) como fonte primária de informações em pesquisas sobre cirurgia, concluíram que a literatura científica sobre a qualidade dos dados desses sistemas permanece escassa, evidenciando a pertinência deste estudo (Viana et al., 2023). As características dos dados discutidas a seguir afetam o conhecimento acerca dos perfis sociodemográficos e epidemiológicos da população e suas reais demandas por saúde; a correta alocação de recursos financeiros, humanos, tecnológicos e de infraestrutura; e o planejamento, monitoramento e avaliação das ações, programas e políticas públicas de saúde.

Sistemas de informação do SUS e seus desafios

O SUS conta com diversos sistemas de informação, incluindo bases de dados de assistência à saúde, relativos à atenção primária (Sisab), ambulatorial (SIA) e hospitalar (SIH); de estatísticas vitais, relacionadas a mortes (SIM) e nascimentos (Sinasc); de vigilância epidemiológica de doenças e agravos de notificação compulsória (Sinan); de acompanhamento do orçamento público em saúde (SIOPS); e de estabelecimentos de saúde (CNES) (Datasus, n.d.a)

Dentro do universo de interesse deste estudo, no SIA, a Autorização para Procedimentos de Alto Custo/Alta Complexidade (APAC) é o instrumento onde se registra a produção assistencial e serve de base para o repasse de recursos conforme a tabela SUS/Sigtap. Os procedimentos ambulatoriais de baixa e média complexidade, que não exigem APAC, seguem um processo específico de autorização feita pelo médico, na consulta, e o repasse acontece com base na produção da unidade de saúde. O SIH traz as informações da Autorização de Internação Hospitalar (AIH), um registro oficial e obrigatório feito pelos hospitais onde as internações acontecem, após a avaliação do paciente por um médico. A AIH contém informações sobre o hospital, o paciente, o procedimento realizado e os recursos utilizados; ao fazer referência aos procedimentos da tabela SUS/Sigtap, ela determina o repasse de recursos ao hospital.

Esses sistemas são gerenciados no âmbito do Datasus, atualmente vinculado à recém-criada Secretaria de Informação e Saúde Digital, do Ministério da Saúde (Seidigi/MS). Criado em 1990, o departamento tem o papel de: fornecer informações para o planejamento, monitoramento e avaliação das políticas de saúde, e contribuir para a democratização do acesso à informação de saúde; coletar, processar e armazenar dados de saúde, divulgá-los e torná-los acessíveis por meio de tabuladores de dados *on-line* (Tabnet) ou *desktop* (Tabwin), ou de microdados para *download*, além de publicar relatórios, boletins informativos e materiais educativos sobre os sistemas de informação e o seu conteúdo. Cabe ao Datasus desenvolver e implementar o Prontuário Eletrônico do Paciente (PEP), capacitar e apoiar tecnicamente gestores e profissionais de saúde a utilizar os sistemas de informação e ferramentas tecnológicas do SUS. É, ainda, responsável pelo programa SUS Digital, cuja missão é informatizar os diversos pontos da RAS e permitir a troca de informação entre eles e os cidadãos, materializando a Estratégia de Saúde Digital para o Brasil (ESD) (Coelho & Chioro, 2021; Datasus, n.d.b).

Apesar desses avanços, o volume e a variedade de dados gerados no âmbito dos sistemas de informação do SUS dificultam a sua extração e padronização, considerando as diferenças e a falta de integração entre eles. Entre os desafios relacionados aos sistemas de informação do SUS, é possível citar (Canêo & Rondina, 2014; Cavalcante & Pinheiro, 2011; Cerqueira et al., 2019; Chaves & Miranda, 2023; Moraes & Santos, 1998):

- Ausência de comunicação entre sistemas e não padronização de parte dos dados e variáveis coletados, o que gera ausências ou duplicidades de registro e dificulta a sua posterior integração.
- Descontinuidade dos sistemas e variáveis, mudanças de nomenclatura e formas de coleta e cálculo das informações, inviabilizando análises longitudinais.

- Não disponibilização de variável de identificação única (anonimizada) que permita o acompanhamento da trajetória do paciente no SUS, com histórico de procedimentos e encaminhamentos entre níveis assistenciais.
- Não solicitação/coleta de informações sobre prestadores e não preenchimento, preenchimento incorreto ou incompleto de informações socioeconômicas e de comorbidades dos usuários (raça/cor, endereço de residência, escolaridade, emprego, altura e peso, entre outras).
- Inexistência de processos unificados e formais de conferência da qualidade dos dados inseridos e das limitações de cada sistema de informação, e de transparência quanto às suas limitações e ações realizadas para minimizá-las, o que poderia contribuir para reduzir e inibir casos de fraude e manipulação intencional de dados.
- Complexidade e burocracia, que dificultam o registro dos dados, aliadas ao despreparo e sobrecarga dos profissionais para fazer esses registros e conferir os dados, contribuindo para a má qualidade dos bancos de dados públicos.
- Escassez de investimentos em capacidade analítica para o grande volume de dados e a pesquisa e desenvolvimento de estudos, ferramentas e iniciativas para gerar análises e *insights* relevantes a partir dos dados disponíveis.
- Cadastro de usuários com mais de um número de registro de identificação (CNS), que distorce indicadores e dificulta o acompanhamento individual; doenças e procedimentos não notificados ou codificados erroneamente, que distorcem dados de prevalência, incidência e tratamento; e incompletude de registros para grupos como indígenas, quilombolas e população carcerária.
- A falta de confiabilidade e transparência dos dados coletados acaba comprometendo o próprio trabalho de auditoria da produção dos estabelecimentos de saúde pelo Departamento Nacional de Auditoria do SUS (Denasus), impactando o pagamento dos serviços prestados, a retificação de dados informados incorretamente e a identificação de fraudes.

No tocante aos dados de cirurgias no SUS, quatro limitações foram sintetizadas na revisão de Viana et al. (2023): dados não coletados, pouco confiáveis, pouco precisos e fragmentados. Os dados não coletados incluem informações clínicas e socioeconômicas dos pacientes, método cirúrgico, informações de pós-operatório, como readmissão e taxa de complicação, tempo de espera e percentual de óbitos entre pacientes que aguardam na fila. A dependência dos sistemas do preenchimento de formulários nos hospitais é fonte potencial de subnotificação e erros na codificação de diagnósticos e procedimentos, especialmente nos de baixo volume cirúrgico e sem protocolos de registro de dados. A inserção de dados realizada por médicos residentes, profissionais não médicos e profissionais que não são da área da saúde também é citada como preocupação (Viana et al., 2023).

Embora os sistemas de informações do SUS sejam a maior fonte de dados de pesquisas e informações sobre procedimentos cirúrgicos, há uma carência de literatura que explique a origem de suas limitações e como mitigá-las. Ainda que as lacunas tenham sido reportadas em uma quantidade limitada de estudos, este parece ser o primeiro estudo a caracterizar o nível e os padrões de distribuição

do não preenchimento dos códigos da Classificação Internacional de Doenças (CID-10) na produção cirúrgica ambulatorial do SUS, entre outras analisadas e discutidas. Tais lacunas geram impactos de dimensões pouco conhecidas para a qualidade e custo-efetividade da assistência e gestão do SUS, e sua caracterização é um primeiro passo para a discussão e aprimoramento dos sistemas de informação e das políticas públicas relativas a dados em saúde.

METODOLOGIA

O presente estudo, de natureza descritiva-exploratória, utilizou como fontes de dados os procedimentos cirúrgicos do SIA e SIH do SUS. As cirurgias foram identificadas por meio do código dos procedimentos listados na tabela Sigtap (pertencentes ao grupo '04 – procedimentos cirúrgicos'). Os dados forem coletados via Tabwin (tabulador para *desktop* do Datasus) e organizados em planilhas. O volume de cirurgias foi coletado de acordo com o diagnóstico principal (CID-10 primário) associado à realização do procedimento, tendo como uma das variáveis "CID não informado".

O percentual de cirurgias com CID não informado (em relação ao volume total de cirurgias) foi calculado em dois momentos distintos (2014 e 2023) e comparado segundo: a) as características dos pacientes operados (sexo, raça/cor, idade); b) os locais de realização das cirurgias (estados e regiões); e c) as especialidades cirúrgicas (organizadas pelo código do procedimento na tabela Sigtap em 18 subgrupos – exs.: "0401 – cirurgias de pele", "0402 – cirurgias de glândulas endócrinas").

RESULTADOS

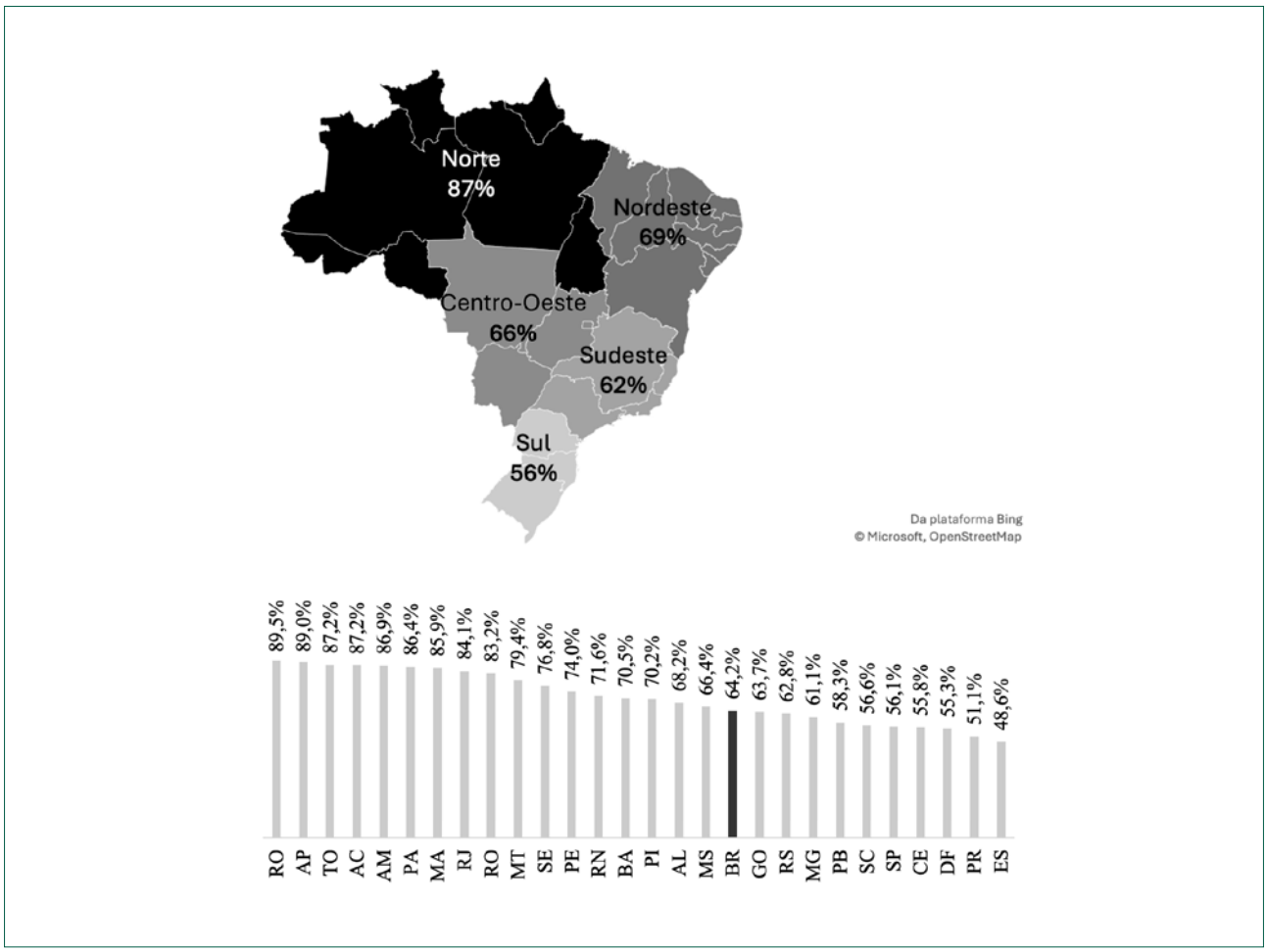
Os dados da produção cirúrgica ambulatorial

O Código CID é o padrão internacional mais utilizado por profissionais e sistemas de saúde para denominar e registrar, de maneira uniforme, diagnósticos de doenças, distúrbios, lesões e outras condições de saúde. A possibilidade de identificar doenças e agravos à saúde atendidos no SUS pode subsidiar análises de prevalência e incidência de doenças e óbitos a elas relacionados, e a monitorar tendências de morbimortalidade (Teixeira & Almeida, 2020). Nesse sentido, a codificação adequada é relevante nas perspectivas epidemiológica, assistencial, gerencial e de pesquisa e desenvolvimento (P&D), mas está condicionada a fatores como processos de trabalho, infraestrutura tecnológica, treinamento e comprometimento dos profissionais envolvidos (World Health Organization [WHO], n.d.).

No entanto, enquanto o uso do CID-10 na codificação do diagnóstico principal é obrigatório em todas as AIH do SIH/SUS, o mesmo não ocorre para consultas e atendimentos ambulatoriais (SIA/SUS). Como resultado, percebe-se uma alta proporção de atendimentos ambulatoriais sem o código, bem como alta variabilidade na proporção de não preenchimento dos campos referentes a: local de atendimento, sexo e raça/cor do paciente. A produção ambulatorial do SUS, em 2023, registrou 4,3 bilhões de procedimentos diagnósticos, clínicos e cirúrgicos; medicamentos; órteses,

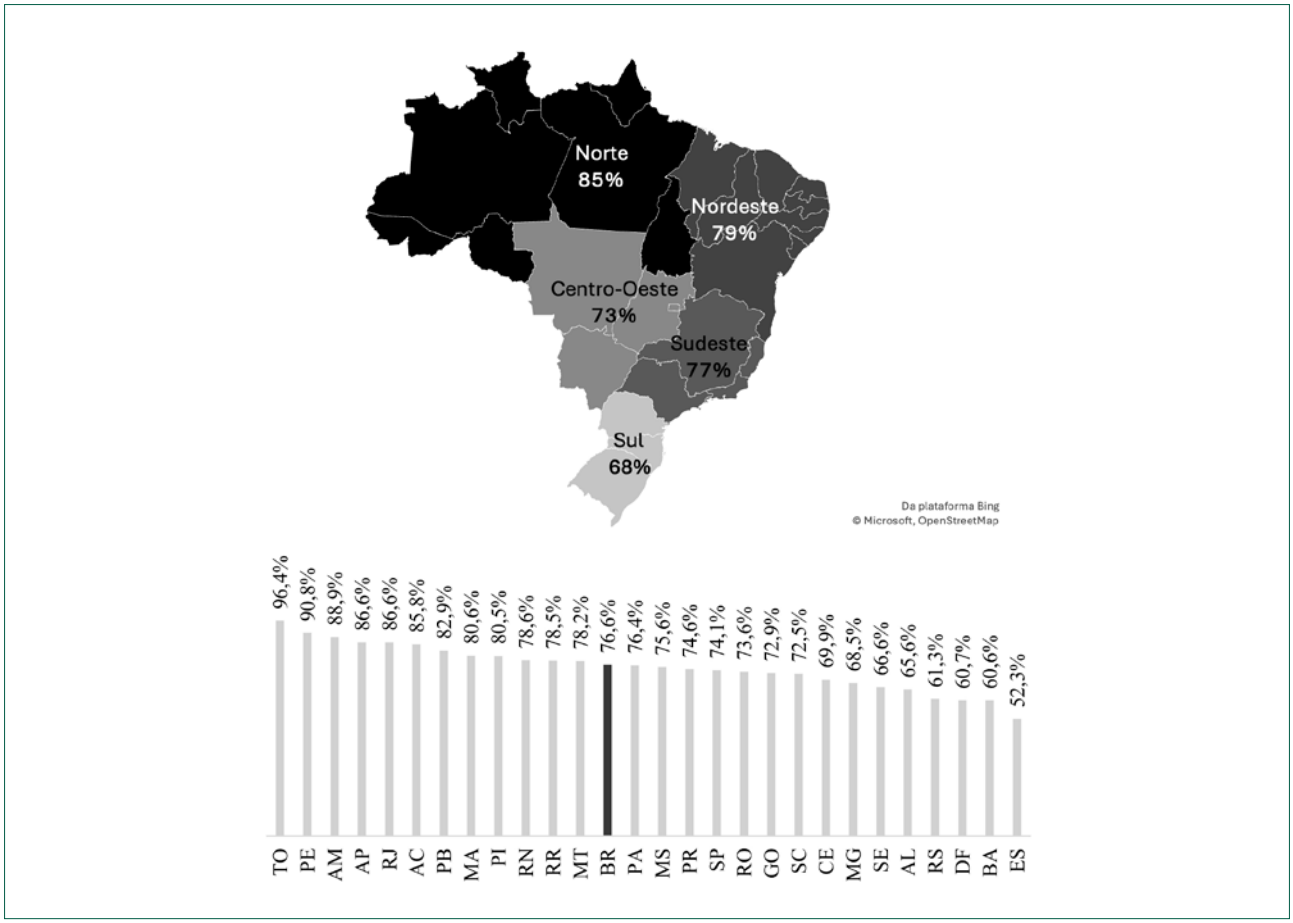
próteses e materiais especiais; ações complementares e de prevenção/promoção de saúde. Desse total, a maior parte (2,7 bi; 64,2%) deu-se sem registro da condição primária associada ao atendimento. O percentual variou consideravelmente entre regiões do País, com maiores níveis de não preenchimento no Nordeste e, especialmente, no Norte (Figuras 1 e 2).

Figura 1 – Produção ambulatorial total do SUS por região e UF de atendimento, segundo percentual sem código CID-10 informado (2023)



Nota: Baseado em dados do SIA/SUS, acessados via Tabwin.

Figura 2 – Produção ambulatorial cirúrgica do SUS por região e UF de atendimento, segundo percentual sem código CID-10 informado (2023)



Nota: Baseado em dados do SIA/SUS, acessados via Tabwin.

Na produção ambulatorial cirúrgica, foram registrados 20,98 milhões de procedimentos em 2023, dos quais 76,6% sem código CID-10 informado. Em relação à produção ambulatorial total, o percentual médio de não preenchimento na produção cirúrgica foi maior no nível nacional e no regional, exceto no Norte (87% na produção ambulatorial total contra 85% na produção cirúrgica); Centro-Oeste e Sudeste ocupam posições intermediárias.

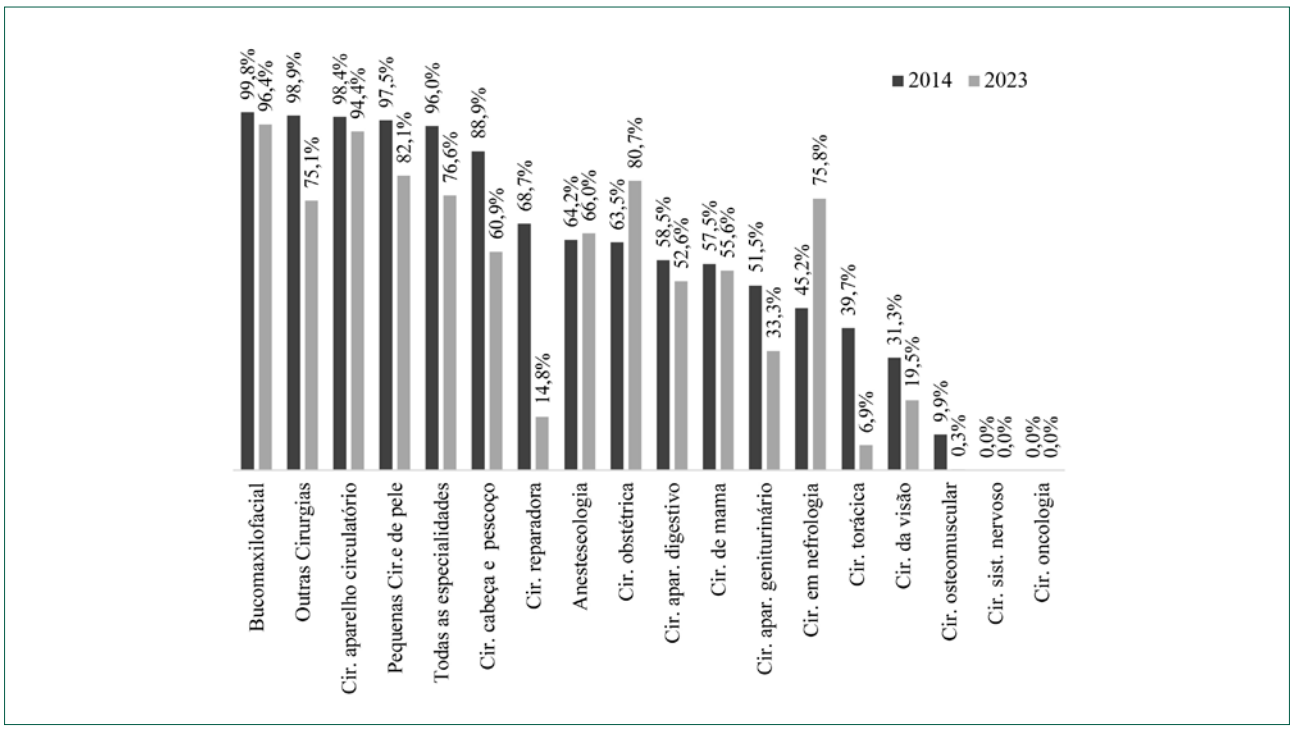
No nível estadual, o maior e o menor percentual de código CID-10 não informado foram observados, respectivamente, em Roraima (89,5%) e no Espírito Santo (48,6%) para a produção ambulatorial total, e no Tocantins (96,4%) e no Espírito Santo (42,3%) para a produção ambulatorial cirúrgica. O Espírito Santo aparece como destaque positivo nos dois recortes. No nível municipal, dos 4.150 municípios com produção ambulatorial cirúrgica registrada em 2023, 1.691 (40,7%) tiveram 100% das cirurgias sem código informado, e 1.420 (34%) tiveram mais de 80% das cirurgias sem código informado. Em contraste, apenas 217 municípios (5,2%) tiveram percentual de não preenchimento do código nas cirurgias abaixo de 20%.

Na produção ambulatorial geral, o percentual de não preenchimento variou de acordo com o tipo de procedimento realizado, chegando a mais de 90% para ações de prevenção/promoção (99,59%), procedimentos clínicos (91,78%) e de diagnósticos (96,65%); mais de 75% para ações complementares de saúde (89,73%) e procedimentos cirúrgicos (76,62%); em contraste com a produção relacionada a órteses, próteses e materiais (11,97%), medicamentos (0,34%) e transplantes de órgãos (0,00%).

Na produção ambulatorial cirúrgica, o percentual de código CID-10 não informado também variou entre as 18 especialidades cirúrgicas do SUS: mais de 90% para cirurgia bucomaxilofacial e menos de 1% para cirurgias do sistema nervoso, oncológicas e do sistema osteomuscular. Contudo, é importante destacar que as cirurgias do sistema nervoso e as oncológicas são majoritariamente realizadas em âmbito hospitalar e, por isso, seu volume ambulatorial é pequeno (menos de 43 mil e menos de cinco, respectivamente, considerando 2014 e 2023). Quinze dessas especialidades apresentaram redução no não preenchimento, com destaque para as cirurgias reparadoras (de 68,7% para 14,8%) e torácicas (de 39,7% para 6,9%); enquanto três especialidades seguiram o caminho inverso: cirurgia obstétrica, anestesiologia e nefrologia, com destaque para essa última (de 45,2% para 75,8% de cirurgias sem código CID-10 informado).

Vale destacar que o não preenchimento era ainda maior 10 anos atrás, com sinais de melhoria: 77,0% em 2014 contra 64,2% em 2023 na produção ambulatorial total (redução de 12,8%); e 96,0% em 2014 contra 76,6% em 2023 na produção ambulatorial cirúrgica (redução de 19,3%) (Figura 3).

Figura 3 – Produção ambulatorial cirúrgica no SUS sem código CID-10 informado (%), segundo especialidade cirúrgica (2014 vs. 2023)



Nota: Baseado em dados do SIA/SUS, acessados via Tabwin.

A variação do não preenchimento do código CID-10 segundo características dos pacientes, sobrepostas ao não preenchimento de dados de caracterização sociodemográfica, revelou que o não preenchimento de dados na produção ambulatorial cirúrgica é especialmente alto para determinados grupos (Tabela 1). Dos 5,87 milhões de cirurgias ambulatoriais realizadas em pacientes do sexo masculino ao longo de 2023, o não preenchimento do código CID-10 foi de 59%, contra 51,4% nos 5,14 milhões de cirurgias realizadas em pacientes do sexo feminino. O percentual também variou por faixa etária: 51,4% para cirurgias em pacientes com 60 anos ou mais contra 58,9% em pacientes com de 1 a 19 anos; e raça/cor: 50,9% para cirurgias em pacientes brancos contra 63,9% em pacientes indígenas. Há ainda um número expressivo de cirurgias (9,97 milhões, 47,5% dos 20,98 milhões de cirurgias ambulatoriais) sem preenchimento de dados relativos a sexo, idade, raça/cor ou código CID-10 informado.

Tabela 1 – Preenchimento do código CID-10 segundo características dos pacientes na produção ambulatorial cirúrgica do SUS (2023)

CID-10 VS. SEXO	MASCULINO	FEMININO	SEXO NI	TOTAL
NI	3.463.462	2.641.918	9.971.111	16.076.491
Informado	2.410.791	2.495.531	0	4.906.322
Total	**5.874.253**	**5.137.449**	**9.971.111**	**20.982.813**
NI, %	**59,0%**	**51,4%**	**100,0%**	**76,6%**

CID-10 VS. IDADE	< 1ANO	DE 1 A 19 ANOS	DE 20 A 59 ANOS	>59 ANOS	IDADE NI	TOTAL
NI	29.130	649.849	3.005.935	2.420.466	9.971.111	16.076.491
Informado	21.239	453.769	2.141.291	2.290.023	0	4.906.322
Total	**50.369**	**1.103.618**	**5.147.226**	**4.710.489**	**9.971.111**	**20.982.813**
NI, %	**57,8%**	**58,9%**	**58,4%**	**51,4%**	**100,0%**	**76,6%**

CID-10 VS. RAÇA/COR	BRANCA	PRETA	PARDA	AMARELA	INDÍGENA	RAÇA/COR NI	TOTAL
NI	2.105.398	387.158	3.238.570	277.568	8.206	10.059.591	16.076.491
Informado	2.026.915	269.315	2.334.981	162.965	4.627	107.519	4.906.322
Total	**4.132.313**	**656.473**	**5.573.551**	**440.533**	**12.833**	**10.167.110**	**20.982.813**
NI, %	**50,9%**	**59,0%**	**58,1%**	**63,0%**	**63,9%**	**98,9%**	**76,6%**

Nota: Baseado em dados SIA/SUS, acessados via Tabwin.
NI: Não informado

Os dados da produção cirúrgica hospitalar

O não preenchimento do código CID-10 não é observado na produção hospitalar. Dos 13,12 milhões de internações registradas em 2023, todas possuem o código CID-10 e o sexo dos pacientes informados, nacionalidade, município de internação e de residência, entre outras informações. Em apenas duas internações (0,00002%) foi registrada "idade inválida". Por outro lado, existem diversas variáveis não presentes no SIA/SUS e com percentual não desprezível de dados ausentes no SIH/SUS, incluindo raça/cor (2,8%), ocupação econômica dos pacientes e ocorrência de infecção hospitalar (>98%).

Há ainda variáveis cuja inserção de dados (>98%) não permite discernir entre dados não informados e não aplicáveis – como no caso do grau de instrução do paciente (não informado/não se aplica), número de filhos (não informado/sem filhos) e método contraceptivo utilizado pela paciente (ignorado/não se aplica). É possível citar ainda dados ausentes ou discrepantes para aspectos administrativos do registro da produção hospitalar, como o CNPJ do hospital e da instituição mantenedora, e o motivo de autorização da AIH pelo gestor.

Tais lacunas também foram apontadas em análise do IPEA sobre a base de dados do SIH no período de 2001 a 2018. Os autores identificaram uma extensa lista de variáveis incluídas, excluídas ou que sofreram alterações no modo de registro no período, impossibilitando análises longitudinais e gerando perda de informações. É importante frisar, contudo, que parte dessas mudanças ocorreu para aperfeiçoar a codificação das variáveis e permitir novas categorias de informação ou complementação de informações já existentes. No período pesquisado, o número de variáveis coletadas no SIH quase dobrou (de 60 para 113), refletindo na maior disponibilidade de informações provenientes das internações hospitalares. A avaliação geral dos autores foi que variáveis existentes no SIH são, de maneira geral, bem preenchidas/de boa qualidade (Moraes & Santos, 1998).

Outro aspecto do SIH refere-se à codificação de procedimentos cirúrgicos. Dos 5,6 milhões de cirurgias hospitalares registradas em 2023, 10,6% (595.404) foram de procedimentos sequenciais (191.641) e múltiplos (403.763), nos quais não é possível identificar, a partir do sistema, quais foram os procedimentos realizados em conjunto, e, portanto, seus valores de repasse, complexidade e resultados. Eles são descritos de maneira pouco específica na tabela SUS/Sigtap como atos cirúrgicos com vínculo (cirurgias sequenciais) ou sem vínculo (cirurgias múltiplas) de continuidade, interdependência e complementaridade, realizados em conjunto pela mesma equipe ou equipes distintas, aplicados a órgão único ou região anatômica única ou regiões contíguas, bilaterais ou não, devido à mesma doença, executados por meio de única ou várias vias de acesso e praticados sob o mesmo ato anestésico, e cuja complexidade depende das cirurgias que foram realizadas (Datasus, n.d.c).

Atualmente, existem um código para cirurgias múltiplas (04.15.01.001-2 – tratamento c/ cirurgias múltiplas) e sete para cirurgias sequenciais (04.15.02.001-8 – procedimentos sequenciais de cirurgia plástica reparadora pós cirurgia bariátrica, 04.15.02.003-4 – outros procedimentos com cirurgias sequenciais, 04.15.02.004-2 – procedimentos sequenciais em anomalia crânio e bucomaxilofacial, 04.15.02.005-0 – procedimentos sequenciais em oncologia, 04.15.02.006-9 – procedimentos sequenciais em ortopedia, 04.15.02.007-7 – procedimentos sequenciais em neurocirurgia,

04.15.02.008-5 – procedimentos sequenciais em redesignação sexual). A grande maioria dos procedimentos cirúrgicos sequenciais ocorreu em oncologia (77.958), ortopedia (14.028), neurocirurgia (13.563) ou sem especificação da especialidade cirúrgica (85.996), com um pequeno volume de cirurgias plásticas pós-bariátricas (28) e bucomaxilofaciais (68). Assim, procedimentos em especialidades críticas, de alto custo e complexidade, têm visibilidade limitada diante da codificação utilizada. Vale notar que, em 2023, não foram registradas cirurgias sequenciais/múltiplas na produção ambulatorial.

O código Sigtap fornece uma identificação única e inequívoca de um procedimento; dá suporte aos relatórios de produção/gestão nacionais, regionais e locais subsidiando repasses financeiros com base em indicadores pactuados entre municípios, estados e o Ministério da Saúde; favorece a realização das auditorias de saúde; informa de maneira objetiva a produção do SUS para fins de faturamento e repasse de recursos aos prestadores; e padroniza o registro dessa produção em cada sistema de informação e entre eles (Reis, 2024). Contudo, diante das lacunas identificadas, é plausível frisar oportunidades de melhoria relacionadas aos profissionais responsáveis pela inserção deste e de outros dados (mediante treinamento, supervisão, mecanismos de *feedback*, atribuição de responsabilidades sobre os dados produzidos, entre outros) e à efetividade dos processos de auditoria de dados no SUS, diante da aparente inexistência de mecanismos para detectar codificações equivocadas, intencionais ou não – como o potencial uso de códigos de procedimentos diferentes dos realizados, por possuírem maior valor de repasse pela tabela SUS/Sigtap (Veras & Martins, 1994).

DISCUSSÃO

Apesar do declínio do não preenchimento do CID-10 nas cirurgias ambulatoriais entre 2014 e 2023 (77% vs. 64%), esse comportamento não foi uniforme nas 18 especialidades cirúrgicas do SUS, com casos de significativa redução (cirurgia reparadora: 69% vs. 15%), de manutenção dos altos níveis de não preenchimento (cirurgia bucomaxilofacial: 99% vs. 96%) e até mesmo de aumento do não preenchimento (cirurgia em nefrologia: 45% vs. 76%). A pouca visibilidade da saúde dos usuários submetidos a cirurgias prejudica a contextualização epidemiológica da produção cirúrgica tanto no agregado quanto por especialidade. Além disso, a grande variação do preenchimento dos dados ao longo dos anos dificulta comparações longitudinais consistentes sobre o perfil assistencial e as necessidades de saúde.

A heterogeneidade na completude dos dados também é acentuada nos níveis estadual e regional, a exemplo do maior não preenchimento no Norte em relação à região Sul (85% vs. 68%), sobrepondo-se a disparidades socioeconômicas já existentes no território. Além disso, o percentual de não preenchimento é especialmente alto para determinados grupos, a exemplo das cirurgias ambulatoriais na população indígena, somando-se às vulnerabilidades desse grupo em aspectos socioeconômicos e de saúde. Tais disparidades (regionais e por grupos populacionais) são amplamente documentadas do ponto de vista da distribuição dos recursos (Scheffer et al., 2023; Value for Health CoLAB, 2023), do acesso a serviços e seus desfechos de saúde (Boing et al., 2022; Costa et al., 2024; Theophilo et al., 2018), mas escassas do ponto de vista da disponibilidade e qualidade de dados em saúde.

No tocante à disponibilidade e utilização de dados confiáveis de saúde pelos tomadores de decisão, trabalhos na área, como a coletânea de estudos do Instituto Econômico de Pesquisa Aplicada (IPEA) sobre políticas públicas baseadas em evidências (PPBEs) no Brasil, alinham-se aos resultados deste estudo, evidenciando sua relevância e desafios associados. A incorporação de evidências na prática está condicionada a inúmeros fatores, frequentemente sobrepostos (Koga et al., 2022):

a. As evidências científicas e dados de mundo real competem com outras fontes – menos sistemáticas – de informação, e com fatores – de cunho técnico e político – no processo de formulação e avaliação de políticas de saúde.
b. Disponibilidade de dados e evidências e o conhecimento de sua disponibilidade por parte da gestão.
c. Tradução do conhecimento para as necessidades da gestão pública, de modo que a disseminação dos resultados das pesquisas envolvendo dados de saúde tenha maior alcance entre os tomadores de decisão.
d. Existência de orçamento e de vontade política para a alocação de recursos financeiros e humanos necessários a análises de dados, realizada internamente, por instâncias da gestão pública, por parcerias com pesquisadores e institutos de pesquisa, ou pela utilização de trabalhos já publicados.
e. Cultura de dados pelos gestores e percepção de que a evidência gerada é uma aliada à experiência prática da gestão local.
f. Autonomia e compromisso da gestão para análise e interpretação imparcial dos dados, diante da possibilidade de as evidências geradas apontarem falhas da gestão no desenho, implementação ou monitoramento de políticas de saúde.

Em suma, é um desafio produzir evidências dentro dos governos e instituições públicas e utilizá-las para embasar decisões, e a completude e confiabilidade dos dados nos sistemas de informação de saúde, no âmbito do Datasus ou de outras áreas governamentais, é um importante requisito (Koga et al., 2022; Ministério da Saúde, 2023; Saraiva et al., 2021). Apesar dos desafios, evidenciados pelos resultados deste trabalho e da literatura, observa-se um movimento em direção às PPBE na saúde do Brasil, na visão de que a avaliação de custos e impactos das intervenções públicas de saúde, fortemente vinculada a dados, é essencial para a prestação de contas à sociedade e para atingir padrões mais eficientes no uso de recursos públicos.

Um guia com aspectos teóricos, metodológicos e práticos para a avaliação de impacto das políticas de saúde no SUS, recentemente elaborado pelo Ministério da Saúde, exemplifica esse esforço, visando sensibilizar gestores em diversos níveis da administração pública para a importância da cultura de avaliação e colaborar para o processo de institucionalização da pesquisa em avaliação de impacto no SUS (Mendes et al., 2023). Esse movimento para institucionalização da avaliação de programas e políticas de saúde no âmbito governamental também é ilustrado por editais de pesquisa financiados pelo governo e desenhados para responder a perguntas relevantes ao Ministério da Saúde; e pela criação, em 2019, do Conselho de Monitoramento e Avaliação de Políticas Públicas (CMAP), com foco em subsídios e gastos diretos, incluindo diversos relatórios de avaliação de políticas do SUS (Mendes et al., 2023).

Do ponto de vista da gestão do SUS, endereçar as lacunas de dados aqui discutidas também se mostra relevante. A proposta de organização do SUS em Redes de Atenção à Saúde (RAS) visa assegurar efetividade e eficiência, e superar a fragmentação na assistência e gestão do SUS. A RAS é composta pelos diferentes pontos de atenção, onde se ofertam serviços na atenção primária, secundária e terciária. Entre os atributos essenciais ao funcionamento da RAS, estão os mecanismos de coordenação, continuidade do cuidado e integração assistencial; e sistemas de informação integrados que vinculem todos os estabelecimentos da rede, com identificação de dados pertinentes do paciente (Datasus, n.d.c). Apesar da proposta, os sistemas de informação do SUS, notadamente o SIA e o SIH, mostram-se fragmentados e não permitem o acompanhamento da jornada do usuário. Não é possível observar, por exemplo, o histórico de atendimentos e procedimentos realizados, encaminhamentos entre níveis assistenciais ou especialidades. Em um nível anterior, a completa e correta inserção de dados nos sistemas de informação do SUS é impactada pela infraestrutura de recursos e processos de trabalho para a gestão de dados e pela disponibilidade e treinamento dos profissionais responsáveis por tais atividades.

Também é importante mencionar, como desafios à concretização das RAS, as distinções no preenchimento (ou não) da condição associada na produção ambulatorial e hospitalar, e as incompatibilidades na forma de classificação dessas condições. No SIH/SUS, o diagnóstico CID-10 primário é utilizado para identificar a causa fundamental da internação (doença ou condição primária), registrado no campo principal do prontuário e utilizado como base para repasse de recursos e estatísticas hospitalares – seu preenchimento deve ser preciso e específico. O CID-10 secundário é utilizado para informar comorbidades ou complicações, preexistentes ou adquiridas durante a internação, representando problemas de saúde relacionados à condição principal que influenciam o quadro clínico, o tempo de internação ou o tratamento do paciente, mas que não a causaram diretamente. Para detalhar diferentes comorbidades que afetam um mesmo paciente, o SIH permite o registro de até nove CID-10 secundários por paciente, por internação.

Um ponto de observação são os CID-10 dos Capítulos 19 (Lesões, envenenamentos e algumas outras consequências de causas externas) e 20 (Causas externas de morbidade e de mortalidade). No Capítulo 19, estão os CID-10 relacionados a traumatismos (de cabeça, pescoço, tórax, punho etc.) e suas sequelas ou complicações, ferimentos por penetração de corpo estranho, queimaduras, corrosões, intoxicações, entre outros. No 20, estão, por exemplo, os relacionados a acidentes (de transporte ou acidental/quedas), agressões, lesões autoprovocadas intencionalmente. Geralmente, no SIH/SUS, utiliza-se o Capítulo 19 como CID-10 principal, para causa clínica da lesão, e o 20 como CID-10 secundário, para causa externa da lesão (quando possível). Por exemplo, um paciente com fratura de fêmur por consequência de um acidente de trânsito terá a fratura como CID-10 principal (Cap.19) e o acidente de trânsito (Cap. 20) como CID-10 secundário.

A diferença entre o CID-10 principal e secundário no SIA/SUS apresenta algumas particularidades. Enquanto os CID-10 do Capítulo 20 aparecem exclusivamente como secundários no SIH, eles aparecem quase que exclusivamente como primários no SIA. Isso acontece porque o CID-10 principal no SIA deve refletir o motivo fundamental da consulta do paciente, independentemente de ser ou não

uma lesão externa. Portanto, no SIA, os códigos dos Capítulos 19 e 20 podem ser utilizados como primário ou secundário quando forem relevantes para o quadro clínico do paciente.

Enquanto na atenção especializada (ambulatorial e hospitalar) o foco deve ser a condição diagnosticada pelo médico (CID-10), na atenção básica é utilizado (com registro pelo Sisab), além do CID-10, o CIAP-2 (Classificação Internacional de Atenção Primária), que tem um aspecto subjetivo (motivo da consulta), de avaliação clínica (diagnóstico/problema de saúde detectado) e de intervenção (procedimento) durante o atendimento.

No SIA e no SIH, os procedimentos são registrados exclusivamente segundo classificação da tabela SUS/Sigtap (Sistema de Gerenciamento da Tabela de Procedimentos, Medicamentos e OPM/Órteses, Próteses e Materiais do SUS). Na atenção primária, além da codificação Sigtap, os procedimentos podem ser descritos pelo componente de procedimentos do CIAP-2, podendo ou não haver compatibilização entre os dois. Por exemplo, existe um campo para "análise de urina" (-35) no CIAP-2, e 20 procedimentos distintos na tabela SUS/Sigtap relacionados a análises de urina. Da mesma forma, o CIAP-2 pode incluir sintomas que não possuem compatibilização com os CID-10 (como Receio/Medo do tratamento- A13 e Pedido/Discussão de eutanásia – A20), e diagnósticos potencialmente compatíveis (por exemplo: CIAP-2 W85 Diabetes gestacional e CID-10 O24.4 Diabetes mellitus que surge na gravidez).

A despeito dos atendimentos ambulatoriais registrados sem código CID-10, é possível compatibilizar informações sobre procedimentos realizados e condições assistidas na produção ambulatorial e hospitalar, uma vez que ambas utilizam exclusivamente os códigos do Sigtap e da CID-10, o que não acontece na atenção primária (com registros via CID-10 e/ou CIAP-2). Não adentrando os méritos e as complexidades de cada tipo de codificação, ou qual deveria ser utilizada de maneira uniforme nos sistemas de informação do SUS, essa disparidade de padrões dificulta o cruzamento de informações entre as bases do SUS, valioso para o entendimento de gargalos longitudinais nos níveis assistenciais e para a própria constituição das RAS. Essa incompatibilidade entre SIH/SIA e Sisab, bem como alterações de nomenclaturas/formas de cálculo e exclusões de variáveis contempladas, inviabiliza uma visão longitudinal e mesmo ano a ano entre as bases de dados do SUS e, em última análise, obstaculizam o planejamento regional integrado.

Em síntese, os achados deste estudo ressaltam a necessidade de aprimoramentos estruturais nos sistemas de informação em saúde do SUS, com foco na completude, padronização e integração dos dados entre níveis assistenciais e regiões do País. A persistente heterogeneidade no preenchimento do CID-10, especialmente nas cirurgias ambulatoriais, limita a visibilidade sobre perfis assistenciais e necessidades de saúde da população, dificultando a formulação, o monitoramento e a avaliação de políticas públicas baseadas em evidências. Tais fragilidades, além de comprometerem a transparência e a eficiência do uso de recursos públicos, têm o potencial de reforçar desigualdades regionais e populacionais historicamente documentadas no sistema de saúde brasileiro. O fortalecimento da cultura de dados, o aperfeiçoamento dos sistemas de informação e a institucionalização de práticas avaliativas são, portanto, caminhos fundamentais para promover uma gestão mais equitativa, responsiva e orientada por resultados no SUS.

CONCLUSÃO

O presente estudo evidenciou desafios relevantes nos sistemas de informação do SUS, como o alto nível de não preenchimento de características sociodemográficas e, especialmente, do diagnóstico primário dos pacientes atendidos ambulatorialmente. Há sobreposição desses tipos de não preenchimento, por exemplo, pacientes com atendimento ambulatorial no SUS sem registro de sexo, idade e código CID-10, e grande variabilidade por região do País e tipo de procedimento.

Dos achados deste estudo, derivam alguns pontos de melhoria e recomendações para políticas públicas de saúde e gestão do SUS. A baixa completude e a heterogeneidade no preenchimento do CID-10 nas cirurgias ambulatoriais configuram um obstáculo para a consolidação de políticas baseadas em evidências: sem dados de qualidade, torna-se inviável compreender as demandas de saúde da população, alocar recursos para uma oferta assistencial alinhada à necessidade populacional e planejar intervenções públicas de maneira custo-efetiva. É necessário fortalecer a governança dos sistemas de informação em saúde, com ênfase: i) na informatização e padronização dos registros; ii) na interoperabilidade entre sistemas que registram a produção de saúde nos níveis de atenção primária (SISAB) e secundária (SIA, SIH); iii) na responsabilização dos entes federativos pela qualidade dos dados produzidos; e iv) no aprimoramento das normativas e incentivos voltados à inserção adequada do CID-10 no SIA, com especial atenção às especialidades cirúrgicas e localidades com maiores níveis de não preenchimento. Além disso, a consolidação de uma cultura de dados no SUS requer: i) investimento em capacitação dos profissionais; (ii) alocação de recursos tecnológicos e humanos adequados para a gestão da informação; e (iii) o fortalecimento de iniciativas que estimulem a avaliação de impacto das políticas de saúde e promovam o uso estratégico de dados pelos gestores. Por fim, os resultados reforçam a importância de integrar a dimensão da qualidade da informação no contexto das redes regionalizadas de atenção à saúde para que a tomada de decisão considere a análise das desigualdades em saúde e contribua para enfrentá-las de maneira estruturada e transparente.

Apesar da melhora na última década, o problema é persistente e pode estar atrelado a falta de incentivos – de diferentes naturezas – para o adequado preenchimento. Nos atendimentos hospitalares, apesar do preenchimento obrigatório do diagnóstico primário, dados inseridos incorretamente e a existência de procedimentos pouco específicos também comprometem o monitoramento fidedigno dos atendimentos e necessidades de saúde relacionadas. Há ainda problemas de compatibilidade na inserção de diagnósticos dos pacientes entre os sistemas de informação (Sisab *vs*. SIH/SIA). Ter sistemas de informação integrados e com coleta de dados completos e confiáveis é fundamental para o entendimento de necessidades de saúde e a identificação de gargalos e vazios assistenciais, contribuindo para decisões adequadas de alocação dos recursos da saúde, o balizamento de políticas públicas e a medição de seus efeitos. Se, por um lado, a gestão das lacunas discutidas requer investimentos em recursos humanos, financeiros e tecnológicos, por outro, gera resultados diretos e indiretos relacionados à qualidade assistencial, eficiência da gestão pública e satisfação de profissionais de saúde e usuários. Tais resultados são pouco dimensionados e discutidos de maneira sistematizada.

Entendem-se como limitações deste trabalho as demais lacunas de dados do SIH/SIA, além do não aprofundamento, a partir dos desafios analisados, das causas subjacentes e das estratégias de fortalecimento do registro de dados no SIH/SIA. Esses aspectos podem ser explorados por meio de estudos de cunho qualitativo junto a atores-chave, para o entendimento do processo de sistematização e coleta de dados do Datasus e de inserção e envio de dados pelos estabelecimentos/profissionais de saúde, de boas práticas, e de barreiras/facilitadores de diferentes naturezas com impacto nesse processo; pesquisa documental sobre mecanismos e lacunas em regulamentações e políticas com impacto nos sistemas de informação do SUS; estudos quantitativos para exame de associações entre especialidades/localidades com maior ou menor nível de preenchimento e as suas especificidades organizacionais ou sociodemográficas; e revisões sistemáticas da literatura abordando causas e estratégias de mitigação, entre outras possibilidades de pesquisa futura.

REFERÊNCIAS

Agência Nacional de Saúde Suplementar. (n.d.). *ANS TABNET*. https://www.ans.gov.br/anstabnet/

Alves, C. R. G., Nicola, L. V., & Bertolin, D. C. (2019). Avanços e desafios do SUS em três décadas de evolução: Revisão integrativa da literatura. *Revista Corpus Hippocraticum*, *1*(1). https://revistas.unilago.edu.br/index.php/revista-medicina/article/view/154

Andreu-Perez, J., Poon, C. C. Y., Merrifield, R. D., Wong, S. T. C., & Yang, G.-Z. (2015). Big data for health. *IEEE Journal of Biomedical and Health Informatics*, *19*(4), 1193-1208. https://doi.org/10.1109/JBHI.2015.2450362

Atlas Brasil. (n.d.). *Atlas do desenvolvimento humano no Brasil*. http://www.atlasbrasil.org.br/

Boing, A. C., Andrade, F. B. de, Bertoldi, A. D., Peres, K. G. de A., Massuda, A., & Boing, A. F. (2022). Prevalências e desigualdades no acesso aos medicamentos por usuários do Sistema Único de Saúde no Brasil em 2013 e 2019. *Cad. Saúde Pública*, 38(6), e00114721-e00114721.

Canêo, P. K., & Rondina, J. M. (2014). Prontuário eletrônico do paciente: Conhecendo as experiências de sua implantação. *Journal of Health Informatics*, *6*(2), 67-71. https://jhi.sbis.org.br/index.php/jhi-sbis/article/view/289

Carnut, L., & Ferraz, C. B. (2021). Necessidades em(de) saúde: Conceitos, implicações e desafios para o Sistema Único de Saúde. *Saúde em Debate*, *45*, 451-466. https://doi.org/10.1590/0103-1104202112916

Castro, M. C., Massuda, A., Almeida, G., Menezes-Filho, N. A., Andrade, M. V., de Souza Noronha, K. V. M., Rocha, R., Macinko, J., Hone, T., Tasca, R., Giovanella, L., Malik, A. M., Werneck, H., Fachini, L. A., & Atun, R. (2019). Brazil's unified health system: The first 30 years and prospects for the future. *Lancet*, *394*(10195), 345-356. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)31243-7

Cavalcante, R. B., & Pinheiro, M. M. K. (2011). Política nacional de informação e informática em saúde: Avanços e limites atuais. *Perspectivas em Gestão & Conhecimento*, *1*(2), 91-104. https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/pgc/article/view/10487

Cerqueira, D. R. C., Alves, P. P., Coelho, D. S. C., Reis, M. V. M., & Lima, A. S. (2019). *Uma análise da base de dados do Sistema de Informação Hospitalar entre 2001 e 2018.* Repositorio do IPEA. https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/9409

Chanyalew, M. A., Yitayal, M., Atnafu, A., & Tilahun, B. (2021). Routine health information system utilization for evidence-based decision making in Amhara national regional state, northwest Ethiopia: A multi-level analysis. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, *21*(1), 28. https://doi.org/10.1186/s12911-021-01400-5

Chaves, M. M. P., & Miranda, J. L. de. (2023). Sistemas de Informação em Saúde: Desafios encontrados durante a operacionalização e compartilhamento de dados. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, *23*(3), e11712. https://doi.org/10.25248/reas.e11712.2023

Coelho, G. C., Neto, & Chioro, A. (2021). Afinal, quantos Sistemas de Informação em Saúde de base nacional existem no Brasil? *Cadernos de Saúde Pública*, *37*, e00182119. https://doi.org/10.1590/0102-311x00182119

Conselho Nacional de Secretarias Municipais de Saúde. (2022). *Financiamento do SUS na perspectiva municipal*. https://www.conasems.org.br/wp-content/uploads/2022/08/Financiamento-do-SUS-na-perspectiva-municipal.pdf

Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. (1998). Brasília, DF. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm

Costa, A. C. de O., Ramos, D. de O., & Sousa, R. P. de. (2024). Indicators of social inequalities associated with cancer mortality in Brazilian adults: Scoping review. *Cien Saúde Colet*, 29(8), e19602022-e19602022. https://doi.org/10.1590/1413-81232024298.19602022.

Departamento de Informática do SUS. (n.d.a). *Informações de saúde (TABNET).* Ministério da Saúde. https://datasus.saude.gov.br/informacoes-de-saude-tabnet/

Departamento de Informática do SUS. (n.d.b). *SIGTAP: Sistema de Gerenciamento da Tabela de Procedimentos, Medicamentos e OPM do SUS*. http://sigtap.datasus.gov.br/tabela-unificada/app/sec/inicio.jsp

Departamento de Informática do SUS. (n.d.c). *Sobre o DATASUS*. Ministério da Saúde. https://datasus.saude.gov.br/sobre-o-datasus/

Ienca, M., Ferretti, A., Hurst, S., Puhan, M., Lovis, C., & Vayena, E. (2018). Considerations for ethics review of big data health research: A scoping review. *PLOS ONE*, *13*(10), e0204937. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0204937

Koga, N. M., Paloti, P. L. M., Mello, J., Pinheiro, M. M. S. (Orgs.). (2022). *Políticas públicas e usos de evidências no Brasil: Conceitos, métodos, contextos e práticas*. IPEA.

Meara, J. G., Leather, A. J. M., Hagander, L., Alkire, B. C., Alonso, N., Ameh, E. A., Bickler, S. W., Conteh, L., Dare, A. J., Davies, J., Mérisier, E. D., El-Halabi, S., Farmer, P. E., Gawande, A., Gillies, R., Greenberg, S. L. M., Grimes, C. E., Gruen, R. L., Ismail, E. A., … Yip, W. (2015). Global Surgery 2030: Evidence and solutions for achieving health, welfare, and economic development. *The Lancet*, *386*(9993), 569-624. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)60160-X

Ministério da Saúde. (2023). *Avaliação de impacto das políticas de saúde: Um guia para o SUS* [recurso eletrônico]. Ministério da Saúde – Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Complexo da Saúde.

Moraes, I. H. S. de, & Santos, S. R. F. R. dos. (1998). Informação em saúde: Os desafios continuam. *Ciência & Saúde Coletiva*, *3*, 37-51. https://doi.org/10.1590/1413-812319983102772014

Park, S., Bekemeier, B., & Flaxman, A. D. (2021). Understanding data use and preference of data visualization for public health professionals: A qualitative study. *Public Health Nursing*, *38*(4), 531-541. https://doi.org/10.1111/phn.12863

Quene, T. M., Bust, L., Louw, J., Mwandri, M., & Chu, K. M. (2022). Global surgery is an essential component of global health. *The Surgeon*, *20*(1), 9-15. https://doi.org/10.1016/j.surge.2021.10.001

Reis, Z. S. N. (2024). *Registro de saúde na APS: Educação permanente para enfermeiros, médicos da equipe de saúde da família, cirurgiões-dentistas e equipes multiprofissionais.* Faculdade de Medicina da UFMG; Ministério da Saúde. https://docs.bvsalud.org/biblioref/2024/03/1526821/registro-de-saude-na-aps_corrigido-2.pdf

Saraiva, L. I. M., Ramos, F. A. S., Santos, G. F. dos, & Vetorazo, J. V. P. (2021). Sistemas de informação em saúde, o instrumento de apoio à gestão do SUS: Aplicabilidade e desafios. *Revista Eletrônica Acervo Enfermagem*, *9*, e6418. https://doi.org/10.25248/reaenf.e6418.2021

Scheffer, M. Guilloux, A. G. A., Miotto, B. A., Almeida, C. J., Guerra, A., Cassenote, A., Matijasevich, A., Brandão, A. P. D., Castilho, E. A., Russo, G., Moreira, J. P. L., Bahia, L., Andrietta, L. S., Dal Poz, M. R., Villela, P. R. C., Miotto, R. A., Duarte, V. C., & Araújo, W. (2023) *Demografia médica no Brasil 2023*. FMUSP, AMB.

Sheikh, A., Anderson, M., Albala, S., Casadei, B., Franklin, B. D., Richards, M., Taylor, D., Tibble, H., & Mossialos, E. (2021). Health information technology and digital innovation for national learning health and care systems. *The Lancet Digital Health*, *3*(6), e383-e396. https://doi.org/10.1016/S2589-7500(21)00005-4

Teixeira, L. M. D., & Almeida, M. B. (2020). Composicionalidade e sobreposição em terminologias biomédicas: Alternativas para interoperabilidade em saúde. *Em Questão, 26(3),* 196-223. https://doi.org/10.19132/1808-5245263.196-223

Thapa, C., & Camtepe, S. (2021). Precision health data: Requirements, challenges and existing techniques for data security and privacy. *Computers in Biology and Medicine*, *129*, 104130. https://doi.org/10.1016/j.compbiomed.2020.104130

Theophilo, R. L., Rattner, D., & Pereira, É. L. (2018). The vulnerability of Afro-Brazilian women in perinatal care in the Unified Health System: Analysis of the Active Ombudsman survey. *Cien Saúde Colet*, 23(11), 3505-3516. https://doi.org/10.1590/1413-812320182311.31552016

Tilahun, B., Teklu, A., Mancuso, A., Endehabtu, B. F., Gashu, K. D., & Mekonnen, Z. A. (2021). Using health data for decision-making at each level of the health system to achieve universal health coverage in Ethiopia: The case of an immunization programme in a low-resource setting. *Health Research Policy and Systems*, *19*(2), 48. https://doi.org/10.1186/s12961-021-00694-1

Travassos, C., Oliveira, E. X. G. de, & Viacava, F. (2006). Desigualdades geográficas e sociais no acesso aos serviços de saúde no Brasil: 1998 e 2003. *Ciência & Saúde Coletiva*, *11*, 975-986. https://doi.org/10.1590/S1413-81232006000400019

Value for Health CoLAB. (2023). *Atlas da variação em saúde no Serviço Nacional de Saúde Português – 2018*.

Veras, C. M. T., & Martins, M. S. (1994). A confiabilidade dos dados nos formulários de Autorização de Internação Hospitalar (AIH), Rio de Janeiro, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, *10*, 339-355. https://doi.org/10.1590/S0102-311X1994000300014

Viana, S. W., Faleiro, M. D., Mendes, A. L. F., Torquato, A. C., Tavares, C. P. O., Feres, B., Fernandez, M. G., Sobreira, I. R. M., Aquino, C. M. D., Abib, S. D. C. V., & Botelho, F. (2023). Limitações do uso da base de dados DATASUS como fonte primária de dados em pesquisas em cirurgia: Uma revisão de escopo. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*, *50*, e20233545. https://doi.org/10.1590/0100-6991e-20233545

World Health Organization. (n.d.). *Classification of diseases*. https://www.who.int/standards/classifications/classification-of-diseases

World Population Review. (n.d.) *Wealth inequality by country*. https://worldpopulationreview.com/country-rankings/wealth-inequality-by-country

CONFLITOS DE INTERESSE

Os/as autores/as não têm conflitos de interesse a declarar.

DISPONIBILIDADE DOS DADOS

Todo o conjunto de dados que dá suporte aos resultados deste estudo foi disponibilizado no SciELO Data e pode ser acessado em [https://data.scielo.org/dataset.xhtml?persistentId=doi%3A10.48331%2FSCIELODATA.QHIKFX&version=DRAFT].

CONTRIBUIÇÃO DE AUTORIA

Marina Martins Siqueira: Conceitualização, curadoria de dados, análise formal, Metodologia; Visualização; Redação – rascunho original.

Gabriely Rangel Pereira: curadoria de dados, Metodologia; Visualização; Redação – revisão e edição.

Luana Silva Rodrigues de Araujo: Conceitualização, Redação – revisão e edição.

Carlos Tucci Neto: Conceitualização, Redação – revisão e edição.

Lucas Hernandes Corrêa: Conceitualização, Supervisão; Validação; Visualização; Redação – revisão e edição.