

# Qualidade das bases de dados hospitalares no Brasil: alguns elementos

## *Quality of hospital databases in Brazil: some elements*

Juliana Pires Machado<sup>I</sup>, Mônica Martins<sup>II</sup>, Iuri da Costa Leite<sup>III</sup>

**RESUMO:** *Introdução:* O uso de bases de dados secundárias para o desenvolvimento de pesquisas sobre serviços de saúde tem sido cada vez mais frequente, tendo como vantagem a obtenção mais rápida e menos custosa das informações, além da maior amplitude populacional, temporal e geográfica. *Objetivo:* O objetivo deste estudo foi descrever problemas na qualidade das informações sobre a rede e a produção hospitalar no Brasil. *Métodos:* Foram analisados o Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES), o Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH) e a Comunicação de Internação Hospitalar (CIH). Exploraram-se as dimensões “cobertura”, “completitude”, “consistência” e “validade”. *Resultados:* Há preenchimento completo e consistente dos dados cadastrais básicos de hospitais, e a maioria deles enviou alguma informação sobre produção via CIH e SIH. Enquanto a CIH alcançou cobertura de 55% das internações, o SIH ultrapassou 100%. O preenchimento inadequado dos campos “procedimento realizado”, “diagnóstico principal” e “secundário” é maior que o desejável, especialmente na CIH. *Conclusão:* As melhorias em bases de dados são necessárias para qualificar as análises e aumentar seu potencial uso, contribuindo para estudos estratégicos que subsidiem a tomada de decisões no planejamento de hospitais e redes de atenção à saúde.

**Palavras-chave:** Base de dados. Sistemas de informação hospitalar. Hospitalização. Avaliação. Qualidade. Acesso e avaliação da assistência à saúde. Disseminação de informação.

<sup>I</sup>Diretoria de Desenvolvimento Setorial, Agência Nacional de Saúde Suplementar.

<sup>II</sup>Departamento de Administração e Planejamento em Saúde, Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz.

<sup>III</sup>Departamento de Epidemiologia e Métodos Quantitativos em Saúde, Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz.

**Autor correspondente:** Juliana Machado, Agência Nacional de Saúde Suplementar, Diretoria de Desenvolvimento Setorial, Avenida Augusto Severo, 84, 8º andar, Glória, CEP: 20021-040, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. E-mail: juliana.pm@gmail.com

**Conflito de interesses:** nada a declarar – **Fonte de financiamento:** nenhuma.

**ABSTRACT: Introduction:** The use of secondary data for health service research has been increasingly common, having the advantage of acquiring information faster and cheaper, in addition to its larger population, temporal and geographical amplitude. **Objectives:** The aim of this study was to describe problems in the quality of information about hospitals characteristics and hospitalizations in Brazil. **Methods:** The National Database on Health Units (CNES), the Public Hospital Information System (SIH), and the Private Hospital Information System (CIH) were analyzed. We explored “coverage,” “completeness,” “consistency,” and “validity” as quality dimensions. **Results:** There are complete and consistent basic registration data for hospitals, and most of them sent some information about the production of hospitalization. CIH covered 55% of admissions, and SIH exceeded 100%. The inadequate filling of the “procedure,” “main,” and “secondary diagnosis” fields is higher than expected, especially for CIH. **Conclusion:** Improvements in databases are required to qualify the analysis and increase its potential use, contributing with strategic studies that support decision-making in the planning of hospitals and health care networks.

**Keywords:** Database. Hospital information systems. Hospitalization. Evaluation. Health care quality. Access and evaluation. Information dissemination.

## INTRODUÇÃO

O uso de bases de dados secundárias para o desenvolvimento de pesquisas sobre serviços de saúde tem sido cada vez mais frequente, com destaque para estudos de avaliação da qualidade do cuidado hospitalar<sup>1,2</sup>. Essas bases têm como principais vantagens a obtenção mais rápida e menos custosa das informações e a possibilidade de acompanhamento temporal, além do grande volume de informação dotada de amplitude populacional e geográfica. Por outro lado, a principal limitação está relacionada à sua finalidade, principalmente àquelas originalmente criadas para pagamento, via de regra limitadas quanto à disponibilidade de informações clínicas, além de problemas de confiabilidade e validade.

São distintos os interesses associados ao preenchimento dos dados em sistemas de informação, mas todos podem ocasionar problemas de qualidade que levem à necessidade de adaptações para seu uso em estudos científicos ou programas de monitoramento<sup>3,4</sup>. Em estudo realizado na Holanda, Anema et al.<sup>5</sup> destacaram que os principais problemas nas bases de dados hospitalares se relacionavam à manipulação das informações para obter melhores resultados nos monitoramentos do desempenho aplicados pelas autoridades locais e à não padronização de procedimentos e especificações terminológicas. Em relação ao desenvolvimento de pesquisa, essas bases têm como desvantagem a falta de controle do pesquisador sobre a coleta dos dados<sup>4,6</sup>.

No entanto, é irrealista supor que exista uma base de dados de qualquer natureza completamente livre de erros, mesmo quando realizados rigorosos procedimentos de auditoria<sup>2</sup>. Além disso, a utilização dessas bases em pesquisas pode ser de grande utilidade para aprimorar a qualidade do cuidado e do sistema de informação<sup>7</sup>.

A definição de qualidade e das dimensões que compõem a qualidade de bases de dados, especialmente as de saúde, é frequentemente ambígua ou inespecífica, tornando complexa

a avaliação interna de uma base e sua comparação com outras similares ou relacionadas. Para lidar com esse problema, Arts et al.<sup>2</sup> sugerem que sejam claramente pré-definidas as suas dimensões, a forma de mensurá-las e os padrões de referência da qualidade.

Considerando-se as vantagens e os limites do uso de bases de dados secundárias, é essencial abordar aspectos relacionados à qualidade dessas informações que potencialmente influenciam os resultados de estudos que as utilizam<sup>2,5</sup>. Nesse sentido, considerando-se que a credibilidade dos dados afeta ainda o uso prático das informações por gestores e pela sociedade, o objetivo deste estudo é descrever problemas referentes à qualidade das informações sobre a rede assistencial e a produção hospitalar no Brasil.

## MÉTODOS

### ESCOPO E UNIVERSO DE ESTUDO

Estudo descritivo e exploratório sobre a qualidade dos sistemas de informações hospitalares brasileiros. Foram analisadas as bases do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES), do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH), e da Comunicação de Internação Hospitalar (CIH). O universo de estudo incluiu todas as internações registradas nos estabelecimentos considerados ativos em pelo menos um ano do período entre 2008 e 2010.

Foram utilizados ainda o Registro de Planos de Saúde (RPS/ANS 2008-2010), a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD 2008), a Pesquisa de Assistência Médica Sanitária (AMS 2009), o Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM 2009) e o Sistema de Informações de Nascidos Vivos (SINASC 2009), estes para fins de comparação com as informações sobre hospitais e internações.

Todos os dados foram acessados no primeiro semestre de 2013 por meio de arquivos disponibilizados publicamente nos portais do Datasus (Departamento de Informática do SUS), com exceção do RPS, obtido mediante solicitação formal encaminhada à Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS).

O estudo faz parte da pesquisa “O arranjo público-privado e a qualidade da assistência hospitalar no Brasil”, aprovada pelo Comitê de Ética da Escola Nacional de Saúde Pública sob o CAAE nº 02234312.3.0000.5240. Declaramos não haver conflito de interesses relacionado a este estudo.

### DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE INFORMAÇÃO HOSPITALAR BRASILEIRO

O CNES é uma base de dados gerida pelo Ministério da Saúde, na qual são armazenadas informações dos estabelecimentos de saúde públicos e privados do país, caracterizando-os segundo sua estrutura física e funcional. Em 2003, passou a ser o sistema de informação oficialmente utilizado pelo SUS para o pagamento dos serviços prestados. Desde então, a ANS passou também a exigir o uso do número CNES dos estabelecimentos em contratos e na base de dados do RPS<sup>8</sup>.

O SIH registra informações das internações ocorridas com financiamento do SUS em hospitais públicos ou privados conveniados. Os dados são enviados por meio do formulário virtual de Autorização de Internação Hospitalar (AIH), cuja finalidade primordial é o reembolso. O sistema sofreu diversas mudanças com vistas à melhoria, porém seu conteúdo e propósito podem ser considerados basicamente os mesmos desde 1991<sup>9</sup>.

A Comunicação de Informação Hospitalar e Ambulatorial (CIHA) é o instrumento oficial e obrigatório para o registro de internações hospitalares ocorridas no país e não financiadas pelo SUS, portanto, fora do escopo de dados de envio obrigatório ao SIH. Instituída como Comunicação de Internação Hospitalar (CIH) em 1999, teve em 2011 seu nome alterado para CIHA, passando a agregar também atendimentos ambulatoriais. Há obrigatoriedade do envio de informações via CIHA, dela dependendo: concessão e renovação de Certificado de Entidade Beneficente de Assistência Social (CEBAS); renovação de alvará de funcionamento da Vigilância Sanitária; e tramitação de qualquer solicitação ao Ministério da Saúde de convênios, registros e isenção de imposto de importação. Para as unidades que integram também a rede do SUS, o cumprimento do envio de CIHA é requisito para o processamento e pagamento das internações remuneradas pelo SIH, bem como para a transferência das parcelas mensais de recursos financeiros previstas no orçamento do Ministério da Saúde<sup>10</sup>.

## ABORDAGEM E ANÁLISE DA QUALIDADE DO SISTEMA DE INFORMAÇÃO

Os eixos conceituais apresentados nos estudos de Sorensen et al.<sup>6</sup> e Lima et al.<sup>3</sup> foram empregados para delimitar as análises da qualidade das bases do CNES, SIH e CIH.

Lima et al.<sup>3</sup> elencaram nove dimensões da qualidade dos sistemas de informação em saúde: acessibilidade (disponibilidade e facilidade de compreensão); clareza metodológica (boa documentação, contribuindo para o entendimento e o uso dos dados); cobertura (grau de registro dos eventos); completitude (grau de valores não nulos); confiabilidade (grau de concordância em distintas aferições); consistência (coerência entre variáveis relacionadas); ausência de duplicidade (representação única de cada evento); oportunidade (disponibilidade no local e tempo); e validade (grau pelo qual mede o que propõe medir).

Por sua vez, o modelo de avaliação de bases de dados secundárias proposto por Sorensen et al.<sup>6</sup> destaca sete aspectos que influenciam o valor e a credibilidade dessas bases, tendo em comum alguns dos fatores relacionados por Lima et al.<sup>3</sup>, mas acrescentando: o tamanho das bases de dados; o período de registro dos dados; o formato dos dados; e a possibilidade de relacionamento (*linkage*) com outras bases.

Em relação aos métodos aplicados para avaliar tais dimensões, os autores destacaram como principais estratégias: painel de especialistas; busca ativa de registros; comparação com critérios aceitos pela comunidade científica; análise comparativa com outros bancos de dados; avaliação da consistência entre medidas do próprio banco de dados e da completitude desses dados; e série temporal avaliando a coerência da tendência observada<sup>3,6</sup>.

Considerando-se as abordagens cotejadas, neste estudo, a dimensão “cobertura das bases” foi privilegiada, aplicando-se como estratégias: a descrição dos dados disponíveis, sua

comparação com o resultado esperado segundo o critério de obrigatoriedade de envio e sua comparação com outras bases de dados que fornecem informações semelhantes.

Para comparação das informações sobre a rede hospitalar, foi utilizada como referência a AMS. Considerando-se a AMS como padrão ouro, a cobertura estimada do CNES foi calculada como o produto entre o número de estabelecimentos e leitos nesse sistema, dividido pelo número de estabelecimentos e leitos na AMS.

Para analisar a validade da informação a respeito do vínculo com planos de saúde ou com o SUS registrada no CNES, comparou-se a categorização segundo o campo “convênio” do CNES com:

1. a base de dados do RPS, onde estão cadastrados estabelecimentos que atendem planos privados de saúde;
2. as internações reportadas no SIH e na CIH, indicando, respectivamente, vínculo com o SUS e com planos.

Sobre o envio de dados de internações realizadas, estimou-se o número de hospitais que deveriam informar SIH e CIH com base nos convênios registrados no CNES e no RPS, comparando-o com o número de hospitais que de fato enviaram dados para os sistemas.

Em relação às internações hospitalares, comparou-se o total de internações no SIH e na CIH, em 2008, com o total de internações SUS e não SUS estimado com base nas informações da PNAD 2008. Já o total de óbitos hospitalares e de partos e nascimentos registrados no SIH e na CIH foi comparado, respectivamente, com as informações do SIM e do SINASC para 2009.

Complementar à análise da cobertura, nas bases de dados sobre internações, a completude, a consistência e a validade foram analisadas apoiadas na descrição e avaliação do grau de preenchimento das variáveis. Foram analisados os campos “procedimento realizado” e “diagnóstico principal”, considerando-se como déficit de validade, no primeiro caso, o preenchimento com códigos de procedimentos sem especificação, ou seja, aqueles que possuem apenas os seis primeiros dígitos preenchidos de um total de dez, pois, neste caso, não é possível identificar efetivamente o procedimento realizado. No segundo caso, avaliou-se a proporção de códigos de diagnósticos mal definidos, pertencentes ao capítulo XVIII da CID10 (“Sintomas, sinais e achados anormais de exames clínicos e de laboratório, não classificados em outra parte”).

## RESULTADOS

O número total de estabelecimentos com internação cadastrados no CNES e ativos em 2009, em todas as regiões do país, foi compatível com aquele contabilizado pela AMS (100,3%) (Tabela 1). Também foi observada, na maioria das regiões, similaridade em relação à distribuição do número de estabelecimentos por natureza pública ou privada e vínculo com o SUS. Contudo, chamam a atenção as diferenças observadas entre as unidades da federação (UF) e o número de estabelecimentos, com cobertura em relação à AMS variando de 73,7% (Roraima) a 127,7% (Paraíba). Além de Roraima, Tocantins também apresentou percentual

Tabela 1. Cobertura de informações sobre hospitais e leitos por Grande Região e UF, segundo natureza jurídica e atendimento ao SUS. Brasil, 2009.

Região/UF	Hospitais*				Leitos**	
	Total	Público	Privado	Privado que atende SUS	Existentes	SUS
Brasil	100,3	98,8	101,4	105,3	112,2	110,1
Região Norte	95,5	95,6	95,2	105,3	114,7	105,8
Rondônia	97,9	105,7	88,4	114,3	112,4	124,5
Acre	90,9	100,0	57,1	50,0	112,1	113,0
Amazonas	103,6	93,4	152,6	162,5	125,9	112,5
Roraima	73,7	76,5	50,0	100,0	107,4	113,9
Pará	95,2	96,9	93,7	102,2	116,0	99,9
Amapá	109,5	94,1	175,0	100,0	113,5	108,6
Tocantins	83,8	90,7	57,1	100,0	92,1	93,6
Região Nordeste	105,3	103,0	108,6	113,1	114,0	111,7
Maranhão	98,5	93,5	114,5	109,8	116,5	114,4
Piauí	105,6	102,2	113,6	118,2	108,9	107,5
Ceará	111,7	98,8	131,0	128,6	124,7	115,1
Rio Grande do Norte	112,1	109,7	116,4	118,9	114,7	118,4
Paraíba	127,7	127,9	127,5	143,1	130,4	128,2
Pernambuco	102,4	106,6	96,2	115,3	118,4	114,6
Alagoas	94,2	93,0	95,7	100,0	109,4	108,7
Sergipe	123,9	137,5	116,7	136,4	116,9	117,4
Bahia	99,1	100,3	97,8	96,0	101,6	101,7
Região Sudeste	98,2	94,1	99,6	102,5	111,2	109,3
Minas Gerais	94,2	83,4	97,9	104,0	105,6	105,4
Espírito Santo	95,8	103,4	93,4	93,3	109,0	118,0
Rio de Janeiro	108,7	94,6	115,9	103,3	115,5	114,9
São Paulo	95,9	100,9	94,5	102,2	108,4	108,0
Região Sul	97,1	101,9	95,6	100,6	107,3	109,1
Paraná	103,7	103,7	103,7	106,6	112,4	115,3
Santa Catarina	92,1	92,9	92,0	98,7	103,5	104,5
Rio Grande do Sul	91,8	103,5	89,8	96,1	104,7	106,0
Região Centro Oeste	101,5	91,8	108,4	110,7	120,8	114,4
Mato Grosso do Sul	94,0	87,2	97,7	98,3	106,8	100,1
Mato Grosso	102,5	81,1	120,2	122,8	126,8	116,2
Goiás	104,0	98,3	108,6	106,1	118,7	110,9
Distrito Federal	98,4	85,7	104,7	214,3	135,2	139,1

Fonte: CNES, RPS, AMS.

\*Razão do número de hospitais no CNES/RPS e número de hospitais na AMS; \*\*Razão do número de leitos no CNES e número de leitos na AMS.

inferior a 90%. A comparação entre as informações das duas fontes indicou 12,2% mais leitos no CNES do que na AMS. Observou-se, em todas as regiões, maior número de leitos existentes e leitos disponíveis ao SUS registrados no CNES (Tabela 1). Os Estados do Pará, Mato Grosso do Sul, Bahia, Santa Catarina, Rio Grande do Sul, Minas Gerais, São Paulo, Alagoas, Piauí e Amapá apresentaram diferença menor que 10% entre o número de leitos nas duas fontes de informação.

Entre os problemas de incompletude ou inconsistência no CNES, destacam-se o não preenchimento do CNPJ (29,7%) e o erro na informação sobre fontes de pagamento: 4,2% dos estabelecimentos somente SUS, no CNES, estavam nas redes de planos de saúde no RPS, e 1,3% de estabelecimentos que informaram somente atendimento privado no CNES possuíam internação pelo SUS no SIH (Tabela 2).

Em relação ao preenchimento dos campos referentes a cada internação no SIH e na CIH (Tabela 2), a maioria apresentou boa completitude em ambos os sistemas, à exceção do número do CNPJ, cujo preenchimento foi parcial, e do diagnóstico secundário, com elevada

Tabela 2. Qualidade do preenchimento de informações no CNES, SIH e CIH. Brasil, 2008 a 2010.

Principais problemas identificados	n	%
<b>CNES (estabelecimentos)</b>		
CNPJ não preenchido no CNES	2.134	29,7
Atendimento somente ao SUS no CNES x Consta no RPS como rede de plano	304	4,2
Inativo no CNES x Possui internação informada por SIH ou CIH (2008)	162	2,3
Inativo no CNES x Possui internação informada por SIH ou CIH (2009)	97	1,3
Atendimento somente privado no CNES x Possui internação informada por SIH	94	1,3
Inativo no CNES x Possui internação informada por SIH ou CIH (2010)	68	0,9
Atendimento somente ao SUS no CNES x Possui internação informada por CIH	15	0,2
<b>SIH</b>		
Não preenchimento do CNPJ do estabelecimento	7.397.056	22,3
Não preenchimento do diagnóstico secundário	29.354.013	88,4
CNES inválido para vinculação à base CNES	446.023	1,3
CNPJ inválido para vinculação à base CNES	2.095.428	6,3
Internações com causas mal definidas	423.754	1,3
<b>CIH</b>		
Não preenchimento do CNPJ do Estabelecimento	312.734	5,0
Não preenchimento do diagnóstico secundário	5.181.953	82,7
Não preenchimento dos dias em UTI	256.340	4,1
CNES inválido para vinculação à base CNES	65.699	1,1
CNPJ inválido para vinculação à base CNES	151.185	2,4
Internações com causas mal definidas	418.523	6,7
Internações com procedimento inespecífico	550.834	8,8

Fonte: CNES, RPS, SIH, CIH.

proporção de não preenchimento. Apesar do preenchimento completo do campo “diagnóstico principal” em ambas as bases, em 6,7% das internações não SUS e 1,3% das internações SUS os códigos foram inespecíficos, ou seja, foram utilizados códigos referentes ao capítulo XVIII da CID10 (“Sintomas, sinais e achados anormais de exames clínicos e de laboratório, não classificados em outra parte”). Em 8,8% das internações informadas na CIH, o campo referente ao procedimento realizado indicou apenas o grupo do procedimento, ou seja, foram preenchidos somente os dois primeiros dígitos de um total de dez (Tabela 2).

Dos 7.161 hospitais, mais de 5,6 mil informaram pelo menos uma internação entre os anos de 2008 e 2010, representando 78,8% do total de estabelecimentos estudado (Tabela 3). Na análise por natureza jurídica, observou-se que, entre os hospitais públicos, 90,1% informaram internações no período. A maior proporção de envio de dados sobre internações foi dos hospitais privados sem fins lucrativos (94,4%); já entre os estabelecimentos privados com fins lucrativos, o envio foi de 54,5%. Os hospitais gerais foram majoritários e apresentaram a maior proporção de envio de informações entre os tipos de estabelecimentos analisados. O envio de informações sobre internações parece ser diretamente proporcional ao porte do hospital, tendo sido observado 94,1% de envio nos hospitais com 300 ou mais leitos (Tabela 3).

Tabela 3. Número e estrutura dos hospitais e envio de informações sobre internações. Brasil, 2008 a 2010.

Características da estrutura	Hospital		
	Existente	Com internação informada	
	n	n	(%)
Total	7.161	5.643	78,8
Natureza jurídica			
Público	2.905	2.617	90,1
Privado sem fins lucrativos	1.773	1.673	94,4
Privado com fins lucrativos	2.483	1.353	54,5
Tipo			
Hospital geral	5.199	4.305	82,8
Hospital especializado	1.072	682	63,6
Unidade mista	764	582	76,2
Pronto socorro geral	70	45	64,3
Pronto socorro especializado	56	29	51,8
Porte (leitos)			
Até 49	4.198	3.050	72,7
50 a 149	2.140	1.828	85,4
150 a 299	635	588	92,6
300 ou mais	188	177	94,1

Fonte: CNES, SIH, CIH.

Dos 5.778 estabelecimentos que atendiam o SUS, 92,1% informaram internações via SIH, enquanto, dos 4.719 estabelecimentos que atendiam a planos, apenas 39,0% informaram internações via CIH (Tabela 4). A região Nordeste apresentou o menor percentual de envio de informações de internações por SIH, e a região Norte, o menor percentual de envio de informações de internações por CIH (Tabela 4). Os Estados com maior cobertura de CIH foram os de Santa Catarina (75%), São Paulo (71%), Rio Grande do Sul (71%) e Minas Gerais (51%). Hospitais do Amazonas, Roraima, Amapá, Tocantins e Alagoas não informaram qualquer internação não SUS entre 2008 e 2010.

O número total de internações obtido pela soma de SIH e CIH, quando comparado com o da PNAD 2008, indica cobertura de 93,2% na informação sobre internações no país (Tabela 4). Comparando-se a cobertura do SIH e da CIH com o número de internações coletado pela PNAD em que o paciente referiu o uso do SUS, a cobertura do SIH alcançaria 116,4% (SIH – 10,7 milhões e PNAD – 9,2 milhões). Já em relação às internações não SUS, a CIH representaria 43,3% dos casos estimados pela PNAD (CIH – 1,8 milhão e PNAD – 4,3 milhões) (Tabela 4). Quatro Estados apresentaram cobertura de internações SUS inferior a 90%: Roraima (86,1%), Tocantins (82,3%), Maranhão (83,0%) e Rio Grande do Norte (88,3%). Quanto às internações não SUS, somente três Estados apresentaram cobertura superior a 50%: São Paulo (96,6%), Santa Catarina (53,1%) e Rio Grande do Sul (50,7%). Na Região Sudeste, chama a atenção a baixa cobertura de internações não SUS no Rio de Janeiro (5,5%) (Tabela 4).

Quando comparados os óbitos hospitalares informados no SIM com aqueles informados como resultado das internações SUS e não SUS, registradas respectivamente no SIH e na CIH, a cobertura para o Brasil foi de 56,8% em 2009 (Tabela 5). Especificamente para as internações não SUS, tomando como base a estimativa de mortalidade entre beneficiários de planos de saúde disponibilizada pela ANS (ANS TabNet), a cobertura da informação sobre mortalidade hospitalar na CIH foi de 50,4%. Com base na diferença entre o total de óbitos hospitalares registrados no SIM e aqueles informados pela ANS, estimou-se a cobertura do

Tabela 4. Cobertura da informação sobre internação, por Grande Região e UF. Brasil, 2008 a 2010.

Região/UF	Envio de informação sobre internação pelos hospitais*			Volume de internações informadas**		
	Total	SIH	CIH	Total	SIH	CIH
Brasil	78,8	92,1	39,0	93,2	116,4	43,3
Região Norte	77,8	94,0	10,1	80,2	100,0	6,0
Rondônia	64,4	89,7	16,0	64,7	96,2	4,6
Acre	87,1	96,4	13,3	116,4	155,9	17,2
Amazonas	80,3	94,9	-	79,1	95,0	1,0
Roraima	88,2	100,0	-	75,0	86,1	1,3
Pará	81,4	95,3	14,2	80,5	100,4	7,3
Amapá	45,8	64,7	-	183,2	238,5	1,4
Tocantins	83,9	98,1	-	70,9	82,3	3,3

Continua...

Tabela 4. Continuação.

Região/UF	Envio de informação sobre internação pelos hospitais*			Volume de internações informadas**		
	Total	SIH	CIH	Total	SIH	CIH
Região Nordeste	78,9	87,9	11,9	85,4	100,5	16,1
Maranhão	84,3	92,9	5,1	72,1	83,0	4,6
Piauí	79	84,6	6,2	81,8	91,9	21,7
Ceará	81,2	92,1	21,9	84,2	98,8	24,5
Rio Grande do Norte	80,5	83,8	3,1	74,4	88,3	13,2
Paraíba	70,9	75,8	14,1	88,4	99,6	35,1
Pernambuco	77,8	90,7	1,9	88,0	110,4	0,6
Alagoas	84,7	92,2	-	116,7	136,2	1,0
Sergipe	61,7	69,8	46,2	80,8	96,0	33,6
Bahia	78,7	89,8	15,1	89,6	105,2	17,5
Região Sudeste	76,4	94,3	50,0	101,9	130,7	61,2
Minas Gerais	84,5	95,9	51,4	83,5	109,1	26,4
Espírito Santo	76,2	95,6	36,4	74,6	98,7	29,7
Rio de Janeiro	52,4	90,9	11,5	72,3	134,5	5,5
São Paulo	84,9	94,4	71,4	125,0	148,8	96,6
Região Sul	87,8	95,4	62,4	102,4	133,8	44,0
Paraná	86,8	94,0	48,4	96,2	129,7	33,2
Santa Catarina	86,3	99,0	75,0	104,3	130,9	53,1
Rio Grande do Sul	90,2	95,3	70,8	108,2	140,0	50,7
Região Centro Oeste	74,0	93,1	24,9	75,9	109,8	12,8
Mato Grosso do Sul	78,9	95,9	42,9	72,7	98,8	12,9
Mato Grosso	77,1	93,2	35,2	76,2	92,9	34,4
Goiás	73,8	93,3	14,2	63,4	100,4	2,5
Distrito Federal	58,0	82,9	21,7	123,6	196,2	22,0

Fonte: CNES, RPS, SIH, CIH, PNAD.

\*Razão entre hospitais que informaram SIH e/ou CIH e hospitais que deveriam informá-los conforme os convênios registrados no CNES e no RPS; \*\*Razão entre internações informadas via SIH e/ou CIH e internações estimadas pela PNAD.

Tabela 5. Cobertura da informação sobre óbito e nascimento hospitalar. Brasil, 2009.

Região	Óbitos*			Nascimentos**		
	Total	Não SUS (CIH)	SUS (SIH)	Total	Não SUS (CIH)	SUS (SIH)
Brasil	56,8	50,4	57,8	76,1	32,0	87,5
Região Norte	45,5	8,4	47,6	79,8	4,8	86,5
Região Nordeste	49,5	25,5	51,2	82,5	7,6	90,3
Região Sudeste	58,8	54,3	59,8	72,6	39,6	88,8
Região Sul	66,8	66,9	66,8	72,4	35,9	83,0
Região Centro Oeste	49,6	20,4	52,3	70,1	13,9	78,3

Fonte: SIH, CIH, SIM, SINASC.

\*Óbitos não SUS estimados com base no número de óbitos de beneficiários divulgado pela ANS em seu sítio de internet, e óbitos SUS estimados pela diferença com o SIM; \*\*Nascimentos não SUS estimados com base no número de beneficiários de até 1 ano divulgado pela ANS em seu sítio de internet, e nascimentos SUS estimados pela diferença com o SINASC.

SIH em 57,8%. Dentro ou fora do SUS, as regiões Sul e Sudeste apresentaram as maiores coberturas da informação de mortalidade, e a região Norte, a menor cobertura (Tabela 5).

A comparação entre os nascimentos ocorridos em ambiente hospitalar, informados por CIH e SIH, e aqueles registrados no SINASC indicou cobertura de 76,1% no Brasil (Tabela 5). Especificamente para as informações não SUS, considerando-se o número de beneficiários menores de um ano de idade, utilizado para estimar o total de partos (ANS 2009), aproximadamente 584 mil nascimentos teriam ocorrido em 2009, indicando cobertura de 32,0% da CIH. Com base na diferença entre o total de nascimentos informados no SINASC e o estimado entre beneficiários, a cobertura estimada do SIH para o Brasil foi de 87,5% (Tabela 5).

## DISCUSSÃO

Apesar do tempo relativamente curto desde a implantação do CNES, aproximadamente 13 anos, e da escassez de artigos científicos que o utilizem como fonte de dados sobre a rede assistencial brasileira, a análise realizada neste estudo indicou preenchimento completo e consistente dos campos de dados cadastrais de estabelecimentos com internação. A cobertura do CNES pode ser considerada satisfatória, tendo como base as informações da AMS, pesquisa com grande reconhecimento científico<sup>11-13</sup>.

A importância desse cadastro nacional para investigação e auditorias de inconformidade de serviços, estruturas físicas e recursos humanos havia sido destacada por Nascimento<sup>14</sup>. Anteriormente, Carvalho<sup>15</sup>, reportando-se à implantação do CNES, já indicava sua pertinência, viabilidade e vantagens. Tais qualidades, aliadas aos resultados deste estudo — que indicam boa cobertura, completude e consistência do CNES para informações sobre unidades com internação —, ampliam a legitimidade de seu uso, ainda que seja necessário investir em melhorias. Assim, o CNES constitui fonte de informação relevante sobre a infraestrutura de serviços de saúde nacional, principalmente pelo fato de suas informações não se limitarem à rede prestadora de serviços para o SUS.

A despeito de suas falhas, o SIH tem sido utilizado em estudos de diversas naturezas no campo da saúde coletiva<sup>4</sup>, sendo frequente seu emprego em análises de desempenho hospitalar<sup>16</sup>. Ainda que as informações disponíveis sejam limitadas para o ajuste de risco de indicadores, o SIH constitui a única fonte com abrangência nacional, podendo ser de grande valia no processo de gestão.

A análise da qualidade da CIH realizada neste estudo apontou importantes falhas de cobertura que inviabilizam seu uso em nível nacional. Por outro lado, a CIH apresentou certa consistência em alguns Estados, onde foram observadas coberturas mais elevadas e compatíveis com outras fontes de dados, principalmente em São Paulo, Santa Catarina e no Rio Grande do Sul. Esses resultados corroboram aqueles apresentados por Moreira e Novaes<sup>17</sup>, ressaltando a necessidade de esforços para a melhoria dessa fonte de informação, já que o Brasil ainda não dispõe de uma base de dados que descreva toda sua produção hospitalar.

Em relação ao fluxo de dados sobre internações, a maioria dos estabelecimentos enviou alguma informação via SIH e CIH. Contudo, os estabelecimentos que compõem a rede

hospitalar do SUS apresentaram maior cobertura, provavelmente em função do sistema de pagamento, além da necessidade do cumprimento de exigências requeridas para a obtenção de certificado de filantropia, dado que a maioria dos hospitais privados que atendem ao SUS (cerca de 58%) não tem fins lucrativos<sup>18</sup>. Quanto às diferenças na cobertura da CIH entre hospitais privados, aqueles com fins lucrativos apresentaram menor representatividade do que os sem fins lucrativos. Essas discrepâncias também podem estar relacionadas ao interesse no preenchimento e envio, em função do vínculo do hospital com o SUS.

Avaliando-se a cobertura da CIH, com base na comparação de informações sobre partos, Pinheiro et al.<sup>19</sup> encontraram taxas ainda menores do que as observadas nas análises deste estudo, embora as diferenças regionais tenham se mostrado similares. Sobre as internações SUS e não SUS, Moreira e Novaes<sup>17</sup> identificaram problemas quanto à validade do campo “diagnóstico principal”, em ordem ainda maior do que a encontrada neste estudo. Considerando-se que o período de análise dos autores foi anterior, pode-se inferir que houve ligeira qualificação da informação diagnóstica.

Sobre os motivos da baixa cobertura do registro de óbitos informado na CIH e no SIH em relação ao SIM, pode-se supor uma elevada ocorrência de óbitos na emergência que não resultaram em internação e, assim, não teriam sido registrados nessas bases<sup>20</sup>. Esse achado chama a atenção, pois é comum que se registrem tais casos em alguns serviços, visando a importância do registro. Além disso, vale ressaltar a ausência de um sistema de informação que registre individualmente o tipo de atendimento de emergência no país. É possível, ainda, que haja subnotificação da informação do óbito, principalmente porque o desfecho da internação não afeta o pagamento dos procedimentos realizados.

Já as inconsistências da informação sobre procedimentos realizados nas internações não SUS podem estar associadas ao uso da tabela de procedimentos do SUS na CIH. Até 2009, coexistiam diversas tabelas de procedimentos médicos, com variações na codificação e nos valores. A partir daquele ano, passou a vigorar a Tabela Única de Procedimentos da Saúde Suplementar (TUSS)<sup>21</sup>, com terminologia unificada para todos os atendimentos realizados em pacientes cobertos por planos de saúde. Ainda assim, considerando-se a inexistência de um mecanismo para conversão de tabelas no sistema CIH, perpetua-se o problema de qualidade dessa informação.

Algumas limitações das estratégias de análise da qualidade adotadas neste estudo devem ser consideradas. O estudo privilegiou a avaliação da cobertura das bases de dados comparativamente às fontes de informação alternativas. A rigor, as análises realizadas no âmbito ecológico ajudam a descrever aproximadamente a qualidade das informações, mas não permitem identificar com precisão a magnitude das lacunas. Além disso, deve-se destacar que a acessibilidade, a oportunidade e a clareza metodológica não foram analisadas. Entretanto, a possibilidade de obtenção livre dos dados e de sua documentação via portal na internet indica que essas dimensões não parecem ter sido negligenciadas. A confiabilidade e a validade dos dados não puderam ser avaliadas, pois sua análise demandaria comparação com as fichas de cadastramento dos estabelecimentos, no caso do CNES, e com os prontuários dos pacientes, no caso do SIH e da CIH, exigindo outro desenho de estudo. Por fim, a não duplicidade também não foi foco deste estudo, mas, nas análises realizadas, procurou-se controlar seu efeito por meio

do uso de chaves de identificação como o número do CNES e do CNPJ, além da exclusão das notificações de internação por continuidade. Cabe frisar ainda que, rotineiramente, antes da disseminação dos arquivos de dados, é realizado um tratamento de redução de duplicidades. Especificamente quanto ao CNES, esta análise se deteve nas informações cadastrais de estabelecimentos com internação, limitando, portanto, quaisquer conclusões que transponham esse universo, como as que se referem à rede ambulatorial ou às demais informações sobre o prestador, como habilitação de serviços ou recursos humanos.

## CONCLUSÃO

Considerando-se que o dimensionamento completo dos problemas na qualidade de informações registradas em fontes de dados secundárias sobre estabelecimentos e internações no Brasil pode ser, em si, uma linha de pesquisa, as análises aqui realizadas representam uma primeira aproximação de seu efeito sobre estudos que empregam essas bases de dados.

Pode-se concluir que existem informações cadastrais básicas de boa cobertura, completude e consistência para estabelecimentos com internação registrados no CNES, ampliando a legitimidade de seu uso como fonte de informações sobre hospitais no Brasil. Em relação às informações sobre internações no país, ainda há muito a ser feito em termos de melhoria da qualidade dos sistemas existentes, especialmente no que diz respeito à CIH.

Nesse sentido, é de suma importância que as bases sejam utilizadas para evidenciar as principais falhas a serem corrigidas. Mais importante ainda é a incorporação dos resultados desses estudos pelos gestores dos sistemas de informação. Isso não parece ter ocorrido regularmente, tomando-se como exemplo o preenchimento de informações sobre diagnóstico secundário no SIH. Decorridos 20 anos desde a publicação da primeira evidência de subnotificação<sup>5</sup>, esse percentual se mantém alto.

Embora a insuficiência de informações diagnósticas e clínicas seja inerente às bases de dados secundárias originalmente criadas com a finalidade de pagamento, a melhoria e a ampliação dessas informações foram realizadas em outros países, sendo de grande relevância para ajustes de risco e validade de indicadores de resultado do cuidado, bem como para a descrição do perfil de morbidade da população, atualmente em processo de envelhecimento e com múltiplas doenças crônicas. No Brasil, somente em novembro de 2014 foi publicada a Portaria nº 1.324, aumentando o número de campos para o registro dessa informação; ainda assim, iniciativas de fomento ao pleno registro são essenciais.

Nesse sentido, uma primeira recomendação sobre os sistemas de informação diz respeito à necessidade de incentivar o preenchimento correto e o envio de dados com a periodicidade adequada. Incompletudes, inconsistências, não envios ou envios intermitentes devem ser objeto de monitoramento contínuo, com consequências concretas para os hospitais, mesmo para aqueles que não atendem pacientes do SUS, uma vez que a informação é de interesse público. As melhorias no preenchimento das bases secundárias são desejáveis não só para qualificar as análises habitualmente realizadas, mas também para aumentar a potencialidade do uso dessas, principalmente em relação ao escopo de pesquisas e à construção

de análises estratégicas. Tais melhorias são primordiais para o conhecimento do perfil de morbidade da população, possibilitando entender mais adequadamente suas necessidades de saúde, e, assim, subsidiando a tomada de decisões no planejamento de hospitais e nas redes de atenção à saúde.

A segunda recomendação diz respeito à criação de campos para preenchimento de dados clínicos, especialmente “diagnóstico secundário”, que, idealmente, deveria permitir o registro de todas as comorbidades existentes e de sua presença no momento da admissão. Sabe-se que essa ação depende de investimentos financeiros, contratação e treinamento de recursos humanos. No entanto, parece inevitável que se invista na qualidade das bases de dados e na qualificação dos serviços e profissionais voltados ao registro de informações, em um contexto de inovações de gestão que incluem, entre outras estratégias, sistemas de pagamento por desempenho que demandam maior precisão da informação utilizada.

## AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

## REFERÊNCIAS

- Martins M, Blais R, Leite Ida C. Mortalidade hospitalar e tempo de permanência: comparação entre hospitais públicos e privados na região de Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil. *Cad Saúde Pública* 2004; 20 Supl 2: S268-82.
- Arts DG, De Keizer NF, Scheffer GJ. Defining and improving data quality in medical registries: a literature review, case study, and generic framework. *J Am Med Inform Assoc* 2002; 9(6): 600-11.
- Lima CR, Schramm J, Coeli CM, da Silva ME. Revisão das dimensões de qualidade dos dados e métodos aplicados na avaliação dos sistemas de informação em saúde. *Cad Saúde Pública* 2009; 25(10): 2095-109.
- Bittencourt SA, Camacho LA, Leal Mdo C. O Sistema de Informação Hospitalar e sua aplicação na saúde coletiva. *Cad Saúde Pública* 2006; 22(1): 19-30.
- Anema HA, Kievit J, Fischer C, Steyerberg EW, Klazinga NS. Influences of hospital information systems, indicator data collection and computation on reported Dutch hospital performance indicator scores. *BMC Health Serv Res* 2013; 13: 212.
- Sorensen G, Thompson B, Glanz K, Feng Z, Kinne S, DiClemente C, et al. Work site-based cancer prevention: primary results from the Working Well Trial. *Am J Public Health* 1996; 86(7): 939-47.
- Davidoff F. Databases in the next millennium. *Ann Intern Med* 1997; 127(8 Pt 2): 770-4.
- Brasil. Agência Nacional de Saúde Suplementar – ANS. Resolução Normativa nº 42 de 07/07/2003. Estabelece os requisitos para a celebração dos instrumentos jurídicos firmados entre as operadoras de planos de assistência à saúde e prestadores de serviços hospitalares. Rio de Janeiro: ANS; 2003.
- Mendes ACG, Silva Junior JB, Medeiros KR, Lyra TM, Melo Filho DA, Sá DA. Avaliação do Sistema de Informações Hospitalares - SIH/SUS como fonte complementar na vigilância e monitoramento de doenças de notificação compulsória. *Inf Epidemiol SUS* 2000; 9(2): 67-86.
- Brasil. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS nº 221 de 24 de março de 1999. Estabelece que os hospitais públicos e privados, integrantes ou não do SUS, apresentem a Comunicação de Internação Hospitalar. Brasília: CIH; 1999.
- Viacava F, Bahia L. Oferta de serviços de saúde: uma análise da pesquisa assistência médico-sanitária (AMS) de 1999. Texto para discussão nº 915. Brasília: IPEA; 2002. 48 p.
- Campos TP, Carvalho MS. Assistência ao parto no município do Rio de Janeiro: perfil das maternidades e o acesso da clientela. *Cad Saúde Pública* 2000; 16(2): 411-20.
- Oliveira ES. Assistência médico-sanitária: notas para uma avaliação. *Cad Saúde Pública* 1991; 7(3): 370-95.

14. Nascimento EGQ. A importância do Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES) como instrumento na auditoria em saúde. [trabalho de conclusão do curso de Pós-Graduação em Auditora dos Serviços de Saúde]. Curitiba: Faculdades Pequeno Príncipe – FPP; 2012.
15. Carvalho CA. Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde - CNES: seu desenvolvimento, implantação e uma proposta para sua manutenção [dissertação de mestrado profissional]. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz; 2004.
16. Machado JP, Martins ACM, Martins MS. Avaliação da qualidade do cuidado hospitalar no Brasil: uma revisão sistemática. *Cad Saúde Pública* 2013; 29(6): 1063-82.
17. Moreira ML, Novaes HMD. Internações no sistema de serviços hospitalares, SUS e não SUS: Brasil, 2006. *Rev Bras Epidemiol* 2011; 14(3): 411-22.
18. Machado JP. O arranjo público-privado e a qualidade da assistência hospitalar no Brasil [tese de doutorado]. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz; 2014.
19. Pinheiro RS, Silva JRN, Lima CRA, Coeli CM. Cobertura da Comunicação de Informação Hospitalar e Ambulatorial (CIHA) utilizando os partos registrados no Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos, Brasil, 2006 a 2009. *Cad Saúde Pública* 2012; 28(5): 991-7.
20. Melo EC, Travassos C, Carvalho MS. Qualidade dos dados sobre óbitos por infarto agudo do miocárdio, Rio de Janeiro. *Rev Saúde Pública* 2004; 38(3): 385-91.
21. Brasil. Agência Nacional de Saúde Suplementar – ANS. Instrução Normativa DIDES nº 34, de 13/02/2009. Dispõe sobre a instituição da Terminologia Unificada da Saúde Suplementar – TUSS do Padrão TISS para procedimentos em saúde para a troca de informações entre operadoras de plano privado de assistência à saúde e prestadores de serviços de saúde sobre os eventos assistenciais realizados aos seus beneficiários. Rio de Janeiro: ANS; 2009.

Recebido em: 15/12/2014

Versão final apresentada em: 22/10/2015

Aprovado em: 03/02/2016