

O Sistema de Informação Hospitalar e sua aplicação na saúde coletiva

Hospital Information Systems and their application in public health

Sonia Azevedo Bittencourt ¹
Luiz Antonio Bastos Camacho ¹
Maria do Carmo Leal ¹

Abstract

The objective of this study was to survey the scientific production of applications for data from the Hospital Information System of Brazil's Unified National System (SUS) in analyses of relevant Public Health issues. To find articles published in scientific journals from 1984 to 2003, the authors consulted the SciELO, MEDLINE, and Virtual Public Health Library databases. To locate monographs, theses, and dissertations, the authors consulted the websites of institutions providing Master's and doctoral courses in Public Health. A total of 76 articles were identified for the reference period, and they were classified into five categories with different analytical approaches. Although the Hospital Information System in the SUS has incomplete coverage and there are uncertainties about the reliability of its data, the range of studies showed internal consistency with current knowledge, reinforcing the system's importance and the need to understand its strengths and weaknesses.

Services Evaluation; Hospital Information Systems; Hospital Records

Introdução

No Brasil, nas últimas décadas, vem se ampliando o interesse em utilizar bancos de dados originados, de forma rotineira, pelos serviços de saúde, como ferramenta na elaboração de políticas de saúde e no planejamento e gestão de serviços de saúde. Algumas condições contribuíram para tal aproximação: (a) a implementação da descentralização das ações do setor saúde, definindo prioridades nos níveis estaduais e municipais, desencadeada pelas *Normas Operacionais* de 1993 e 1996, e (b) a democratização do uso da informática no Brasil imprimindo uma grande facilidade de acesso ao uso de informações geradas pelo sistema em todo território nacional. Somam-se a isso as reconhecidas vantagens dos dados administrativos de saúde de disponibilizarem um grande volume de informações com reduzido tempo entre a ocorrência do evento e seu registro, sem custos adicionais ^{1,2}.

Entre os dados administrativos de saúde disponíveis no país, encontra-se o *Sistema de Informação Hospitalar* do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS), o único de abrangência nacional, que tem origem nas *Autorizações de Internação Hospitalar* (AIH), destinadas ao pagamento das internações de hospitais públicos e privados conveniados ao SUS. Com as vantagens de fornecer informações diagnóstica, demográfica e geográfica para cada internação

¹ Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Brasil.

Correspondência

S. A. Bittencourt
Departamento de Epidemiologia e Métodos Quantitativos em Saúde, Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz, Av. Leopoldo Bulhões 1480, Rio de Janeiro, RJ 21041-210, Brasil.
sonia@ensp.fiocruz.br

hospitalar ampliaram a possibilidade de produção de conhecimento no campo da Saúde Coletiva³. No ano de 2003, o sistema cobriu em torno de 12 milhões de internações em cerca de 6 mil unidades hospitalares distribuídas em todo o país (<http://www.datasus.gov.br/tabnet/tabnet.htm>, acessado em 29/Jun/2004).

Se por um lado o SIH/SUS é um dos sistemas de informações mais utilizadas entre os diversos níveis de gestão dos serviços de saúde, por outro, o seu emprego está associado, sobretudo, ao repasse de recursos^{4,5}. Um passo importante para a ampliação das potencialidades científicas e tecnológicas no âmbito dos serviços hospitalares é conhecer quem são os usuários da base do SIH/SUS, quais informações procuram e como as utilizam.

O presente trabalho levanta a produção científica envolvendo aplicações dos dados do SIH/SUS na Saúde Coletiva com o propósito de sintetizar as vantagens e limitações dessa base de dados para fins de análises de questões relevantes na área.

Método

Para a busca de artigos publicados em revistas científicas no período de 1984 a 2003, foram consultadas as bases de dados SciELO (*Scientific Electronic Library Online*), MEDLINE e Biblioteca Virtual de Saúde Pública, *sites* de instituições que oferecem pós-graduação *stricto sensu* em saúde pública para a busca de dissertações e teses e verificadas bibliografias de artigos identificados segundo as fontes mencionadas. Nas buscas eletrônicas se empregaram os seguintes descritores: registros hospitalares, sistema, informação, morbidade e mortalidade hospitalar, hospital, internação, avaliação de serviço de saúde.

Os trabalhos identificados foram classificados em cinco categorias com diferentes vertentes de análise. Duas delas eram referentes ao tipo de dados e seu uso: (1) qualidade das informações do SIH/SUS; (2) estratégias para potencializar o uso das informações para a pesquisa, gestão e atenção médico-hospitalar. As outras três compreendiam os campos de ação da Saúde Coletiva no âmbito dos serviços de saúde: (3) descrição do padrão da morbidade-mortalidade hospitalar e da assistência médica prestada; (4) vigilância epidemiológica e validação de outros sistemas de informação em saúde; (5) avaliação do desempenho da assistência hospitalar.

Resultados

Foram localizados 76 trabalhos no período estudado, estando 3,9%, 10,5%, 34,2%, 19,7% e 31,7% classificados, respectivamente, nas categorias 1, 2, 3, 4 e 5. Do levantamento realizado, 1,3% das publicações foi oriunda da década de 80, 29,0% foram da década de 90 e só no ano de 2000 ocorrem vinte publicações, relativas a 38,0% da década. A partir daí a produção diminuiu, encontrando-se apenas 12 textos no ano de 2003.

Os artigos envolveram 141 profissionais vinculados a 18 instituições de ensino e pesquisa, sendo duas internacionais, e a 12 serviços de saúde dos diversos níveis de gestão. Em 31 trabalhos houve parcerias entre instituições, que em 18 deles envolveu universidades e institutos de pesquisa e os serviços de saúde. A origem institucional dos autores concentrou-se na Fundação Oswaldo Cruz (especialmente a Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca) e na Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo.

Sobre o tema foram desenvolvidas dez dissertações de mestrado, nove teses de doutorado que produziram 14 artigos científicos, que juntos com mais 38 artigos foram aplicados em dez periódicos de circulação nacional, principalmente na revista *Epidemiologia e Serviços de Saúde* do Ministério da Saúde. Desses, cinco artigos foram publicados em revistas pertencentes à área clínica. E apenas dois artigos foram publicados em revista internacional. Os tipos restantes de publicações incluíram capítulos de livro, CD-ROM e relatórios.

Nos trabalhos analisados, os temas predominantes foram: violência (13), com ênfase nos acidentes, seguido das doenças infecciosas e parasitárias (12), com grande diversidade de subtemas, e doenças crônicas (10). Dezenove trabalhos abordaram as informações da AIH relativas a várias doenças em um mesmo artigo.

Os trabalhos de abrangência nacional, macrorregional ou estadual foram mais frequentes (58,1%) do que os de referência municipal (41,9%). Destes, 96,7% se referiam aos municípios localizados na Região Sudeste. Apenas dois estudos utilizaram a variável *Código de Endereçamento Postal* (CEP) do paciente.

Na primeira vertente – qualidade das informações – foram realizados três estudos para medir a confiabilidade dos dados do SIH/SUS^{6,7,8}. Por intermédio de método semelhante, foram comparados dados da AIH com os correspondentes registrados em prontuários de pacientes internados em hospitais conveniados ao SUS.

O estudo mais completo foi conduzido na década de 80, antes da criação do SUS⁶, quando se observou uma grande variação na confiabilidade das diferentes variáveis da AIH. Dados como idade, sexo, tempo de permanência, procedimento realizado, óbito (exceto perinatal), nascido vivo e transferências apresentaram confiabilidade alta. Entretanto, tipo de admissão, composição da equipe cirúrgica e serviços auxiliares diagnósticos e terapêuticos apresentaram confiabilidade menor. Para os diagnósticos principais mais frequentes foi observado que o grau de concordância variava com a natureza do problema médico. De um modo geral, ela foi mais elevada para os diagnósticos codificados com três dígitos em comparação com os de quatro dígitos. Destacou-se também a grande frequência de diagnósticos inespecíficos e residuais, indicativo da pouca precisão na codificação da doença.

Mathias & Soboll⁷ classificaram o campo de diagnóstico principal de forma mais agregada, ou seja, em agrupamentos da *Classificação Internacional de Doenças*, e concluíram da mesma forma que Veras & Martins⁶ que a confiabilidade do diagnóstico principal variava de forma relevante, com alguns diagnósticos apresentando maiores problemas. Um outro exemplo é o estudo da qualidade de informações da AIH sobre o infarto agudo do miocárdio⁸, em que idade, sexo, diagnóstico principal, procedimento, intervenções e motivo de saída apresentaram reprodutibilidades satisfatórias. Esta pesquisa ainda encontrou para uma mesma internação elevada concordância interna entre diagnóstico principal e procedimento. Um problema detectado pelos três estudos^{6,7,8} refere-se ao elevado sub-registro da variável diagnóstico secundário.

Na segunda vertente, estão as publicações que tiveram como foco potencializar o uso das informações do SIH/SUS na condução de pesquisa, na gestão e na atenção médico-hospitalar. Vários artigos^{9,10,11} ao descreverem os objetivos, instrumentos, fluxo de documentos, indicadores, abrangência e desempenho do SIH/SUS contribuíram para o entendimento da base de dados do sistema. Merece destaque a utilização das informações do SIH/SUS, em conjunto com outras bases de dados nacionais, no desenvolvimento de metodologias e na escolha de indicadores para explicitar as desigualdades em saúde¹². Há um texto que trata das principais questões metodológicas relacionadas ao estudo da mortalidade hospitalar, que é o indicador de desempenho da assistência mais utilizado¹³. Alguns trabalhos apresentaram novos métodos para superar limitações do banco de

dados do SIH/SUS, por exemplo, a compatibilização da AIH tipo 1 e AIH tipo 5, permitindo avaliação mais confiável da mortalidade hospitalar, tempo de permanência e custos no caso das internações de longa permanência¹⁴. Outros apresentaram métodos para integrar em um banco de dados, três arquivos diferentes do SIH/SUS, com o propósito de analisar conjuntamente as variáveis do paciente, do processo da assistência e dos profissionais que prestaram serviços¹. Recentemente, foi testado o método de relacionamento probabilístico como uma alternativa para avaliar a concordância entre a informação de internação hospitalar obtida por meio de inquérito domiciliar e o registro da referida informação na base de dados do SIH/SUS¹⁵.

Na terceira vertente, estão aqueles que a partir das informações da AIH tiveram como objetivo descrever a morbidade hospitalar e a assistência médica prestada. As análises focalizaram as mudanças no comportamento da morbimortalidade hospitalar ao longo do tempo^{16,17} e as comparações das causas de internações por regiões geográficas^{12,18,19,20,21,22,23}.

Para um determinado período de tempo ou localidade específica, outras análises centraram-se na descrição das internações por grupos etários^{24,25,26,27,28}, causas^{29,30,31,32,33,34,35,36,37,38} e procedimentos de alta complexidade^{39,40}.

Mais recentemente no Brasil, o *Projeto Carga de Doenças* utilizou as informações do SIH/SUS para calcular o indicador *Anos de Vida Perdidos Ajustados por Incapacidade* (AVIPAI) de inúmeros agravos e seqüelas⁴¹.

A quarta vertente congrega publicações que avaliaram o SIH/SUS como fonte complementar de dados da Vigilância Epidemiológica e de validação de outros sistemas de informação em saúde. Destaca-se o estudo de Melione⁴², propondo metodologia que disponibiliza informações do SIH/SUS de forma desagregada por localidade, para desencadear ações imediatas de saúde entre os egressos de internações. Diversos estudos avaliaram a aplicabilidade do SIH/SUS para complementar as informações de outros sistemas, e obter a magnitude e a distribuição de doenças na população de forma mais fidedigna. Entre eles, estão os estudos comparando informações produzidas pelo SIH/SUS com as registradas no *Sistema de Informações de Agravos de Notificação* (SINAN). Foram identificados problemas no SIH/SUS para monitorar febre amarela⁴³, sarampo em adultos⁴⁴, meningite tuberculosa, hepatites A e B⁴⁵, e para fornecer dados para preenchimento do formulário de vigilância epidemiológica

das infecções hospitalares ⁴⁶. Todavia, os resultados apontaram grande potencialidade do SIH/SUS para monitorar tuberculose pulmonar, hanseníase, meningite meningocócica ^{5,45}, dengue, leishmanioses visceral e cutânea ⁴³, doenças imunopreveníveis ⁴⁴, cólera, febre tifóide e leptospirose ⁴⁷. Para sífilis congênita os resultados divergem: enquanto Moreira ⁵ concluiu que existe ausência de informação tanto no SINAN como no SIH/SUS, Silva Jr. et al. ⁴⁵ apontaram o SIH/SUS como tendo grande potencialidade para a vigilância de sífilis congênita.

Quanto à síndrome de imunodeficiência adquirida (AIDS) o estudo de Silva Jr. et al. ⁴⁵ identificou um excesso de internações, atribuído às reinternações, e concluíram que os dados originados do SIH/SUS e do SINAN são coerentes. Estudos mais detalhados de Ferreira & Portela ⁴⁸ e Ferreira et al. ⁴⁹, comparando amostra de AIH de pacientes com AIDS, por nome e data de nascimento, com os dados do SINAN, apontaram elevado grau de subnotificação (42,0%) entre os casos notificados ao SINAN, associado aos aspectos estruturais e organizacionais dos hospitais que não dispõem de serviços de epidemiologia hospitalar.

Na mesma linha de investigação está o trabalho de Schramm ⁵⁰ que avaliou o SIH/SUS como fonte de informação de nascidos vivos/mortos e óbitos infantis para estimar a natimortalidade e mortalidade neonatal hospitalar, e o trabalho de Almeida & Alencar ⁵¹ mostrando, da mesma forma que Schramm, que o SIH/SUS pode ser a melhor estratégia para captação de nascidos vivos, em áreas de baixa cobertura do *Sistema Nacional de Nascidos Vivos* (SINASC). Tanto o trabalho de Gomes ⁵², que abrangeu os Estados de São Paulo, Paraná, Pará, Ceará e Mato Grosso, como o de Almeida ⁵³, no do Rio de Janeiro, concluíram que o SIH pode ser utilizado como fonte complementar para identificação de mortes maternas não informadas pelo *Sistema de Informação sobre Mortalidade* (SIM).

Andrade e Mello-Jorge ⁵⁴ avaliaram a concordância das diversas fontes de informação sobre ocorrência e conseqüências dos acidentes de transporte terrestre ocorridos em Londrina, Paraná. Após investigação nos *Boletins de Ocorrência* da Polícia Militar, *Comunicações de Acidentes de Trabalho*, notícias na grande imprensa e entrevistas com os familiares, os autores concluíram que, embora a informação da AIH apresentasse concordância regular, ela foi de melhor qualidade que as fornecidas nas declarações de óbitos.

Na quinta vertente, estão os trabalhos que avaliaram a assistência hospitalar. Tendo como

pressuposto que o cuidado hospitalar é conseqüência das características do paciente e da adequação do tratamento ⁵⁵, os autores, por intermédio de diferentes métodos, procuraram entender as variações no desempenho dos hospitais. Os trabalhos contemplaram diferentes dimensões do desempenho de serviços de saúde, a saber, efetividade, adequação, acesso e eficiência ⁵⁶.

Entre os indicadores de efetividade, o mais utilizado envolveu dados de mortalidade. Guerra et al. ⁵⁷ detectaram uma grande ocorrência de óbitos em uma clínica especializada no atendimento ao idoso pela análise das taxas de mortalidade bruta mensal da clínica ao longo do tempo, e a comparação destas com hospitais de características similares. Ao todo, sete estudos investigaram os fatores explicativos das variações na taxa de mortalidade hospitalar. O trabalho de Martins ⁵⁸, que observou que as marcadas diferenças da mortalidade entre os hospitais são explicadas em parte pela gravidade dos casos, após ajuste para idade e perfil clínico (*case mix*); o de Noronha et al. ⁵⁹, que examinaram como o volume de cirurgias de revascularização do miocárdio (CRM) poderia afetar o risco de morrer, ajustado por idade, sexo e dias na unidade de tratamento intensivo (UTI); e o de Schramm ⁵⁰ cuja análise permitiu classificar os hospitais segundo o risco materno e os resultados da assistência, e, assim, pôde identificar hospitais alvos de ações da vigilância de serviços.

Martins et al. ⁵⁵, a fim de classificarem por gravidade as internações de um grupo de doenças, testaram o índice de co-morbidade de Charlson (ICC). Como a informação sobre diagnóstico secundário era deficiente, em apenas 18,6% das internações estudadas, a análise da co-morbidade ficou prejudicada, e os autores concluíram que a idade do paciente foi o preditor do risco de morrer mais importante.

Escosteguy et al. ⁶⁰ verificaram que o risco de morte por infarto agudo do miocárdio aumentava se o paciente era do sexo feminino, mais idoso e internado na UTI. Por limitação do banco do SIH/SUS, os autores não puderam concluir se as variações de óbitos por natureza jurídica dos hospitais resultavam da gravidade do paciente ou da qualidade da assistência.

Bittencourt et al. ⁶¹ observaram que a idade da criança, utilização da UTI, natureza jurídica do hospital e conhecimento da etiologia da diarreia estavam associadas à excessiva taxa de letalidade hospitalar por diarreia nos menores de um ano no Estado do Rio de Janeiro.

Carvalho et al. ⁶² estudaram a sobrevivência de pacientes em diálise ajustada por um conjunto

de variáveis individuais, para avaliar a qualidade da terapia renal substitutiva em diferentes centros de diálise, localizados no Estado do Rio de Janeiro.

Para analisar as variações no acesso à assistência hospitalar e os fatores associados, técnicas sofisticadas foram aplicadas como recurso para potencializar a análise. O estudo de Píneiro et al.⁶³ com base na demanda de serviços hospitalares para fratura de colo de fêmur, empregaram a técnica de *alisamento* espacial para conformarem mercados hospitalares. Já Costa et al.⁶⁴ analisaram se a modelagem por redes neurais artificiais e a regressão logística revelavam diferenças no acesso às internações por gravidez, parto e puerpério.

Para avaliação da adequação dos cuidados hospitalares prestados no SUS, o estudo de Píneiro⁶⁵ testou um modelo hierárquico de decisão médica sobre tipo de parto, valendo-se de informações sobre a gestante, o médico e o hospital, obtidas do SINASC e do SIH/SUS. Já Silva⁶⁶ compatibilizou o SIH/SUS a duas bases de dados, buscando avaliar se o processo de reorientação da assistência psiquiátrica contribuiu para a desinstitucionalização na área de saúde mental.

Gouvêa et al.⁶⁷, baseados na técnica de *screening* analisaram séries temporais de produção de serviços hospitalares e ocorrência de eventos sentinelas, nos subsetores público, privado e universitário do SUS. Concluíram que o método pode orientar os gestores na identificação de áreas críticas para posterior revisão dos casos.

Entre os indicadores de desempenho dos serviços de saúde, encontram-se aqueles relativos aos custos da assistência médica, adotados para mensurar eficiência⁵⁶.

Vários estudos que descreveram a assistência hospitalar também enfatizaram os gastos da assistência prestada pelo SUS^{12,18,19,21,23,26,28,31,34,37,38,61}. Alguns autores analisaram exclusivamente os custos das lesões e envenenamentos: um trabalho os examinou detalhadamente segundo informações disponíveis na AIH para os diferentes processos envolvidos durante a internação⁶⁸, e outros dois trabalhos aprofundaram a análise no grupo de crianças e adolescentes de Pernambuco⁶⁹ e Salvador, Bahia⁷⁰. Um quarto artigo, além da descrição dos custos, investigou os fatores que explicavam suas variações durante as internações hospitalares relacionadas à violência praticada com armas “branca” e de fogo, e por politraumatismo crânio-encefálico⁷¹. Já Nunes³⁰ verificou que a elevação dos custos da assistência hospitalar dos idosos, comparada à dos mais jovens,

está mais relacionada ao aumento do consumo de procedimentos hospitalares do que à realização de procedimentos mais caros. E, por fim, o trabalho de Pinto⁷² verificou que a implantação do sistema de pagamento prospectivo induziu um hospital universitário a reduzir o tempo de permanência, a realizar altas precoces e internações desnecessárias.

Outra importante utilidade dos dados do SIH/SUS é a possibilidade de selecionar amostra de internações por doenças especificadas, permitindo o aprofundamento da análise com a consulta a prontuários. Como exemplos: Silva & Lebrão⁷³ para descreverem diversos diagnósticos odontológicos segundo sexo, idade e causa externa; Noronha⁷⁴ verificou que a inclusão de três variáveis clínicas melhorava o ajuste ao risco de morrer após cirurgia de revascularização do miocárdio, em relação apenas à utilização de variáveis da AIH, e os estudos sobre o infarto agudo do miocárdio para descrever as técnicas diagnósticas e terapêuticas empregadas e sua associação com o risco de morrer por essa enfermidade⁷⁵. Outra publicação mais recente desses autores acrescentou na análise informações sobre fatores de risco, tais como o hábito de fumar e história familiar, além da ocorrência de complicações⁷⁶. E o trabalho de Martins & Travassos⁷⁷ para estudar o impacto da inclusão de mais campos diagnósticos na AIH para definição do *casemix*, testando duas classificações, a *Diagnosis Related Groups* (DRG) e o ICC.

A possível interferência no perfil epidemiológico das internações, devido às mudanças intencionais no procedimento e/ou diagnóstico, foi sinalizada em três trabalhos. Veras & Martins⁹ observaram que embora a variável procedimento apresentasse uma confiabilidade alta, no caso de discordâncias, estas favoreciam financeiramente os hospitais. Bittencourt et al.⁶¹ e Melo²² observaram padrões incoerentes com o perfil epidemiológico das internações estudadas e advertiram sobre a possibilidade de fraudes.

Discussão

É importante destacar o crescimento da utilização dos dados do SIH/SUS na Saúde Coletiva em número, abrangência, diversidade de conteúdos e complexidade de análise. Mesmo que um número expressivo de profissionais tenha se dedicado ao tema, as publicações foram bastante concentradas geográfica e institucionalmente.

O predomínio das análises descrevendo padrões de morbidade das hospitalizações, de

certa forma indica o caráter exploratório dos estudos. A assistência médica às vítimas de causas externas foi o tema mais abordado, ainda que represente apenas 7,0% do total das internações pelo SUS (<http://www.datasus.gov.br/tabnet/tabnet.htm>, acessado em 29/Jun/2004). As principais motivações dos autores foram o predomínio entre os jovens, ser passível de evitabilidade por medidas de prevenção, e o elevado custo.

A importância da emergência e da reemergência das doenças infecciosas e parasitárias se reflete na produção de artigos sobre o tema. Apesar da magnitude e gravidade das doenças crônicas no quadro nosológico brasileiro, a frequência de trabalhos sobre doenças crônicas foi baixa.

As análises por área geográfica predominaram em nível dos estados e das grandes regiões do país, sendo ainda pouco realizados estudos desagregados por unidades espaciais menores, a despeito da possibilidade aberta pela disponibilidade da informação do código de endereçamento postal do paciente a partir de 1994.

Embora as controvérsias sobre a aplicação dos dados da base do SIH no campo de ação da Saúde Coletiva se centrem na confiabilidade da AIH, ainda são escassos os estudos a respeito. Além disso, os estudos se restringem a poucas doenças e a apenas duas áreas urbanas, limitando a generalização dos resultados.

Os maiores problemas de confiabilidade dos dados do SIH/SUS estão relacionados ao diagnóstico na internação, por conta da precariedade das informações no prontuário do paciente, dos problemas inerentes à codificação de diagnóstico pela *Classificação Internacional de Doenças* e às fraudes para aumentar o reembolso financeiro das internações⁹. Por cautela, vários autores têm categorizado o diagnóstico principal em capítulos ou grupos de causa, em vez da condição específica, de confiabilidade ainda menor.

A intensificação do uso dos dados do SIH/SUS tem sido acompanhada de um melhor discernimento sobre a qualidade dos dados da AIH. Restrições na utilização das variáveis diagnósticas foram destacadas pelos diversos autores. Aqui se incluem os estudos que abordaram as doenças com menos incertezas na definição de diagnóstico como fratura de colo do fêmur⁶³. Da mesma forma, existe uma pequena discordância sobre a realização de procedimentos como parto cesáreo^{53,64,65,67}. Agravos como asma, leptospirose e traumatismo crânio-encefálico (TCE) têm sido associados à baixa confiabilidade do diagnóstico. Para a asma, a dificuldade diagnóstica pode ser maior

na primeira manifestação da doença e varia conforme a idade do paciente²³. A leptospirose apresenta grande número de casos com quadro clínico inespecífico⁴⁷ e o TCE apresenta problemas associados à sua definição operacional de caso, dificultando comparações no tempo e no espaço^{27,36}. Outros problemas referem-se aos diferentes códigos que podem ser usados para descrever a mesma condição, por exemplo, estreitamento das artérias coronarianas que causam desconforto no tórax com esforço. No caso, é correto usar o código para o sintoma (angina de peito), para o processo da doença (isquemia miocárdica) ou para a anormalidade anatômica (aterosclerose coronária). Tal fato pôde ser contornado englobando todas essas condições na categoria *doença isquêmica do coração*^{22,31,60}.

Outra questão que influencia a análise do perfil epidemiológico com base nos dados do SIH/SUS é a probabilidade da condição sob estudo levar à internação. Existem doenças em que apenas os casos mais graves e/ou associados com outras morbidades são hospitalizados como distúrbios psiquiátricos^{30,66}, diarreias⁶¹, doença de Chagas³⁷, dengue^{34,43}, hanseníase, tuberculose, coqueluche, sarampo e hepatite⁴⁵. Para as doenças coronarianas^{22,31,60}, traumas, lesões e envenenamentos^{27,32,33,38}, a principal limitação reside no fato de que são frequentemente atendidos em emergências, não sendo, portanto, incluídos na AIH. Em situação oposta encontram-se as patologias que necessariamente requerem internação como as meningites, raiva humana, tétano, sífilis congênita, difteria, febre tifóide, leptospirose, AIDS, leishmaniose visceral, cólera e fratura de colo de fêmur. Outros grupos de patologias bem representados no sistema são os cânceres¹⁹, as doenças infecto-parasitárias (doença de Chagas³⁷, doenças de notificação compulsória⁷⁸) e as doenças renais em estágio final⁶² que cobrem também a clientela dos seguros privados de saúde, em razão da existência de serviços especializados de referência no setor público. Para as doenças infecto-parasitárias, como a diarreia⁶¹ e as já mencionadas^{37,78}, deve-se considerar também que ocorrem especialmente em localidades e/ou populações totalmente dependentes do SUS.

Ainda que seja insuficiente para conhecer a extensão na qual as várias fontes de erros operam nos diferentes registros, é preciso destacar que, desde o primeiro estudo sobre confiabilidade dos dados da AIH até hoje, muito se avançou na implantação de parâmetros de aceitação na digitação do código de diagnóstico⁷⁹. Tais procedimentos têm levado ao estabeleci-

mento de rotinas que permitem identificar AIH com problemas e providenciar sua correção antes do processamento.

Outro fator que influencia o perfil epidemiológico obtido dos dados do SIH/SUS é a sua cobertura. No ano de 1998, a cobertura das internações pelo SUS foi de aproximadamente 75,0% das internações hospitalares, com variações entre os estados brasileiros, de 57,3% em São Paulo a 94,6% em Roraima⁸⁰. Outras duas questões de ordem administrativa afetam a cobertura das internações do SIH/SUS: (1) limite de emissão de AIH para cada estado brasileiro, estipulado em 9,0% da população residente¹⁰, que pode ser insuficiente para cobrir todas as internações, e deixar um excedente não processado pelo DATASUS; (2) forma diferenciada de repasse de recursos financeiros entre os diferentes subsetores credenciados ao SUS: enquanto os hospitais privados, filantrópicos, municipais e estaduais recebem por intermédio do pagamento fixo por procedimento, condicionado à emissão da AIH, os federais recebem os recursos mediante orçamento e utilizam a AIH apenas para fins de controle e avaliação, abrindo, por conseguinte, a possibilidade de sub-registro das suas internações hospitalares⁶⁷.

Na segunda vertente, os trabalhos foram de natureza descritiva e com desenvolvimento analítico simples; detiveram-se em enumeração da frequência e distribuição de determinadas causas de internação, tendo como dimensões básicas: o tempo, o espaço, os atributos pessoais e o consumo de recursos.

O estudo da tendência temporal das causas das internações permitiu aos autores levantar hipóteses sobre influências de transformações demográficas, epidemiológicas e de práticas médicas nas últimas décadas. Do mesmo modo, a análise espacial evidenciou desigualdades regionais na situação de saúde e no acesso à assistência hospitalar.

Na terceira vertente, as principais motivações para utilização do SIH/SUS como fonte de informação e para avaliar seu papel no fortalecimento da Vigilância Epidemiológica foram: grande volume de dados, oportunidade da informação, fácil acesso, reconhecida deficiência das estatísticas dos sistemas de informações epidemiológicos e necessidade de ampliação de estratégias e práticas no enfrentamento de doenças.

Entre os trabalhos publicados, predominaram aqueles que tiveram como objetivo validar as informações geradas pelo SIM, SINAN e SINASC. De modo geral os resultados apontaram que o SIH/SUS pode complementar infor-

mações, sobretudo nas regiões menos desenvolvidas do país, onde as deficiências dos sistemas epidemiológicos são mais graves.

Como as conclusões foram baseadas na simples comparação dos dados do SIH/SUS com diferentes sistemas de informação, não é possível afirmar que os casos notificados nos sistemas epidemiológicos são os mesmos informados pelo SIH/SUS, já que pode ocorrer sobreposição e interseção dos sistemas⁵. Moreira⁵ observou que para meningite e sífilis congênita, a compatibilidade do SINAN com o SIH/SUS variava segundo o nível de desagregação empregada na análise.

Os resultados evidenciam o enorme potencial do SIH como sistema adjuvante da vigilância de doenças de notificação compulsória, estimulando seu uso em diversos níveis, uma vez que o SIH permite desagregação dos dados até unidade hospitalar ou CEP do paciente. É preciso enfatizar que a proposta de instituição do Cartão Nacional de Saúde (Cartão SUS)⁸¹, que visa, entre outras questões, à integração das bases de dados de diferentes fontes, tem a vantagem de potencializar a pesquisa e o planejamento em saúde.

Inúmeras questões colocam os estudos de avaliação dos serviços hospitalares como prioritários, entre elas, mudança no perfil epidemiológico das doenças que demandam internação, custos crescentes como resultado da intensa e pouco regulada incorporação tecnológica na área de saúde, gestão não profissional e desequilíbrio receita-despesa⁸². Contudo, existem resistências quanto ao uso das informações da AIH para comparar o desempenho entre hospitais. As principais argumentações referem-se à validade dos dados coletados e à ausência de importantes variáveis clínicas e de procedimentos médicos^{13,83}, o que limitaria o controle adequado da gravidade dos pacientes nos diferentes hospitais^{84,85}. Outra questão é que o critério de escolha do indicador vai depender da existência de associação medicamente plausível entre a qualidade do processo de assistência e a frequência do resultado^{13,84}.

As avaliações de desempenho privilegiaram os estudos baseados na análise de resultado da assistência hospitalar. Por ser bem definida e diagnosticada sem equívoco⁸⁴, o *óbito hospitalar* foi a variável mais empregada. Apesar de existirem questões de ordem conceitual e metodológica a serem aprimoradas para o uso do óbito hospitalar como indicador de qualidade da assistência prestada¹³, os trabalhos com diferentes níveis de sofisticação analítica apontaram que o monitoramento do óbito hospitalar pode apresentar um papel discriminador^{50,58,85}.

A importância dos estudos sobre o acesso para nortear políticas de organização geográfica de recursos e promover a melhor alocação da oferta de serviços foi enfatizada nos trabalhos apresentados.

De um modo geral, os trabalhos sobre os gastos com assistência médica destacaram as grandes variações nos custos segundo grupos de idade, gravidade do caso, procedimentos realizados e natureza jurídica do hospital. A associação do custo com o tempo de permanência e as diferenças regionais nos gastos da assistência hospitalar provavelmente refletem a desigualdade na complexidade tecnológica do serviço.

Por mais que a confiabilidade das informações da AIH tenha sido pouco investigada e haja necessidade de ampliar as informações da AIH sobre as características do paciente e do processo de assistência⁵⁵, os resultados acima apontam que o ceticismo quanto à aplicação de dados administrativos na avaliação da assistência hospitalar não é totalmente justificado.

Para finalizar, serão apresentadas as limitações do formulário da AIH e/ou da estrutura dos arquivos do SIH/SUS destacadas por diversos autores como: (a) conter informação de apenas duas condições diagnósticas pode ser um problema quando se usam os dados do SIH/SUS para estudar condições que são sub-registradas e as co-morbidades e complicações, sobretudo entre os idosos⁵⁵; (b) utilizar como unidade de análise do sistema a internação e não o indivíduo: múltiplas internações por um mesmo agravo podem levar a superestimativa da magnitude do problema de saúde, como também impedir a avaliação das taxas de reinternação e transferência, como marcadores da qualidade da assistência^{67,84}; (c) ausência de dados acerca das condições sociais e econômicas dos indivíduos, importantes na determinação do estado de saúde e do uso dos serviços de saúde³. Merecem destaque os trabalhos desenvolvidos pelo sistema de informação hospitalar do Município de Ribeirão Preto que, ao cobrir todas as internações realizadas, muito contribuiu na evidência das relações entre morbidade hospitalar e as diferentes fontes de financiamento hospitalar^{86,87,88}. A ausência

destas informações também leva à incerteza sobre a representatividade da população estudada⁸⁹; (d) a definição de normas, portarias e a política de reembolso relativas à assistência hospitalar ao mudar com o tempo definem quais serviços são pagos e, portanto, quais serão incluídos no SIH/SUS². Nos últimos anos, a ampliação do número de usuários permitiu a identificação de problemas que desencadearam iniciativas da Secretaria de Assistência à Saúde (SAS) do Ministério da Saúde (MS) e propiciou avanços na compreensão epidemiológica das internações hospitalares. Um exemplo é a *Portaria MS/SAS n. 111* de 3 de abril de 2001⁹⁰ determinando que, nas internações de longa internação, as AIH tipo 5 passassem a conter o mesmo número e data de internação da AIH tipo 1. Tal procedimento permite acompanhar as internações de longa duração de forma mais confiável. Outro exemplo diz respeito a acidentes e violências, para os quais, a partir de 1998, a AIH passou a incluir o tipo de causa externa como diagnóstico secundário, além da natureza da lesão como diagnóstico principal (*Portaria MS/SAS n. 142* de 13 de novembro de 1997)²⁷. Por outro lado, há casos em que procedimentos administrativos podem estar interferindo na qualidade dos dados. Para reduzir as altas proporções de parto cesáreo, a publicação da *Portaria MS/GM 2.816* de 29 de agosto de 1998⁹¹ passou a limitar o pagamento do número de cesarianas. Para se adaptar ao teto estabelecido, os hospitais conveniados poderiam estar registrando partos cesarianos como partos normais, o que enfraqueceria o valor da informação para os estudos epidemiológicos.

Se por um lado há uma cobertura incompleta das internações hospitalares pelo SIH/SUS e incertezas quanto à confiabilidade das informações contidas no SIH/SUS, tornando controversa sua contribuição na pesquisa, organização e avaliação da assistência médico-hospitalar, por outro lado, a variedade de estudos referidos acima aliado a resultados que mostraram consistência interna e coerência com os conhecimentos atuais, reforça a sua importância e a necessidade de entender os seus pontos fortes e fracos.

Resumo

O trabalho teve como objetivo levantar a produção científica das aplicações dos dados do Sistema de Informação Hospitalar do SUS (SIH/SUS) em análises de questões relevantes de Saúde Coletiva. Para a busca de artigos publicados em revistas científicas no período de 1984 a 2003, foram consultadas bases de dados e sites de instituições que oferecem pós-graduação stricto sensu em saúde pública para a busca de dissertações e teses. Foram encontradas 76 publicações, que foram classificadas em cinco categorias com diferentes vertentes de análise. Embora o SIH/SUS tenha cobertura incompleta e incertezas quanto à confiabilidade de suas informações, a variedade de estudos aliada a resultados que mostraram consistência interna e coerência com os conhecimentos atuais, reforça a sua importância e a necessidade de entender os seus pontos fortes e fracos.

Avaliação dos Serviços; Sistemas de Informação Hospitalar; Registros Hospitalares

Colaboradores

S. A. Bittencourt participou da escolha do tema, busca e revisão das publicações, organização do artigo, revisão e edição final. L. A. B. Camacho e M. C. Leal participaram da escolha do tema, organização do artigo e revisão final.

Referências

1. Campos MR, Martins M, Noronha JC, Travassos C. Proposta de integração de dados do Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH-SUS) para pesquisa. *Inf Epidemiol SUS* 2000; 9:51-8.
2. Connell FA. The use of large databases in health care studies. *Ann Rev Public Health* 1987; 8:51-74.
3. Viacava F. Informações em saúde: a importância dos inquéritos populacionais. *Ciênc Saúde Colet* 2002; 7:607-22.
4. Almeida MF. Descentralização de sistemas de informação e o uso das informações em nível municipal. *Inf Epidemiol SUS* 1998; 7:27-33.
5. Moreira GV. SIH/SUS como fonte para produção de indicadores de morbidade para gestão dos serviços de saúde: internações por meningite em geral e sífilis congênita como preditoras da ocorrência na população [Dissertação de Mestrado]. Rio de Janeiro: Instituto de Medicina Social, Universidade do Estado do Rio de Janeiro; 2003.
6. Veras CMT, Martins MS. A confiabilidade dos dados nos formulários de autorização de internação hospitalar (AIH), Rio de Janeiro, Brasil. *Cad Saúde Pública* 1994; 10:339-55.
7. Mathias TAF, Soboll MLMS. Confiabilidade de diagnósticos nos formulários de autorização de internação hospitalar. *Rev Saúde Pública* 1998; 32:26-32.
8. Escosteguy CC, Portela MC, Medronho RA, Vasconcelos MTL. O Sistema de Informações Hospitalares e a assistência ao infarto agudo do miocárdio. *Rev Saúde Pública* 2002; 36:491-9.
9. Levcovitz E, Pereira TRC. SIH/SUS (Sistema AIH): uma análise do sistema público de remuneração de internações hospitalares no Brasil 1983-1991. Rio de Janeiro: Instituto de Medicina Social, Universidade do Estado do Rio de Janeiro; 1993. (Série Estudos em Saúde Coletiva, 57).
10. Carvalho DM. Grandes sistemas nacionais de informação em saúde: revisão e discussão da situação atual. *Inf Epidemiol SUS* 1997; 5:7-46.
11. Lessa FJD, Mendes ACG, Farias SF, Sá DA, Duarte PO, Melo Filho DA. Novas metodologias para vigilância epidemiológica: uso do Sistema de Informações Hospitalares – SIH/SUS. *Inf Epidemiol SUS* 2000; 9 (1 Suppl):3-27.
12. Nunes A, Santos JRS, Barata RB, Vianna SM. Medindo as desigualdades em saúde no Brasil. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde; 2001.
13. Travassos C, Noronha JC, Martins M. Mortalidade hospitalar como indicador de qualidade: uma revisão. *Cad Saúde Pública* 1999; 4:367-81.
14. Portela MC, Schramm JMA, Pepe VLE, Noronha MF, Cianeli MP. Algoritmo para a composição de dados de internação a partir do Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS). *Cad Saúde Pública* 1997; 13:771-4.
15. Coeli CM, Blais R, Costa MCE, Almeida, LM. Probabilistic linkage in household survey on hospital care usage. *Rev Saúde Pública* 2003; 37:91-9.
16. Marcopito LE, Goldfeder AJ, Schenkman S. Acute myocardial infarction in the Brazilian state of São Paulo. In-hospital deaths from 1979 to 1996 and hospital fatality from 1984 to 1998 in the Public Health system. *Arq Bras Cardiol* 2000; 75:72-4.

17. Carmo EH, Barreto ML. Mudanças nos padrões de morbi-mortalidade da população brasileira: os desafios para um novo século. *Epidemiol Serv Saúde* 2003; 12:63-75.
18. Minayo MCS, Souza ER, Malaquias JV, Reis AC, Santos NC, Veiga JPC, et al. Análise da morbidade hospitalar por lesões e envenenamentos no Brasil em 2000. In: Minayo MCS, Souza ER, organizadoras. *Violência sob o olhar da saúde: a infrapolítica da contemporaneidade brasileira*. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz; 2003. p. 109-30.
19. Pinto CB, Leal MC, Szwarcwald CL, Sabroza P, Sevalho G, Moraes IHS. Morbidade hospitalar na rede contratada do INAMPS. *Radis* 1988; 6:1-24.
20. Mello-Jorge MHP, Gotlieb SLD. As condições de saúde no Brasil: retrospecto de 1979 a 1995. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz; 2000.
21. Mello-Jorge MHP, Laurenti R, Gotlieb SLD. A saúde no Brasil: análise do período 1996 a 1999. São Paulo: Editora Parma; 2001.
22. Melo ECP. Análise exploratória da distribuição da doença isquêmica do coração na Região Sudeste-Brasil: mortalidade, internação hospitalar, oferta de serviços de saúde e perfil sócioeconômico [Dissertação de Mestrado]. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz; 1996.
23. Noronha MF, Campos HS. Hospitalizações por asma no Brasil. *Pulmão RJ* 2000; 9:10-30.
24. Mathias TAF. A saúde do idoso em Maringá [Tese de Doutorado]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo; 2002.
25. Abrantes MM, Lamounier JA, Faria JF, Diniz CM, Cunha FAF. Causas de internação de crianças e adolescentes nos hospitais do SUS em Minas Gerais entre 1994 e 1995. *Inf Epidemiol SUS* 1998; 7:95-103.
26. Costa MFFL, Guerra HL, Barreto SM, Guimarães RM. Diagnóstico da situação de saúde da população de idosa brasileira: um estudo da mortalidade e das internações hospitalares públicas. *Inf Epidemiol SUS* 2000; 9:23-41.
27. Koizumi MS, Mello-Jorge MHP, Nóbrega LRB, Waters C. Crianças internadas por traumatismo crânio-encefálico, no Brasil, 1998: causas e prevenção. *Inf Epidemiol SUS* 2001; 10:93-101.
28. Nunes A. Os custos do tratamento da saúde dos idosos no Brasil. In: Camarano AA, organizador. *Muito além dos idosos brasileiros*. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada; 1999. p. 345-66.
29. Lebrão ML, Mello-Jorge MHP, Laurenti R. II – Morbidade hospitalar por lesões e envenenamentos. *Rev Saúde Pública* 1997; 31 (4 Suppl):26-37.
30. Pepe VLE. Internações e reinternações psiquiátricas no Estado do Rio de Janeiro [Tese de Doutorado]. São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo; 2002.
31. Laurenti R, Buchalla CM, Caratin CVS. Ischemic heart disease. Hospitalization, length of stay and expenses in Brazil from 1993 to 1997. *Arq Bras Cardiol* 2000; 74:488-92.
32. Andrade SM, Mello-Jorge MHP. Características das vítimas por acidentes de transporte terrestre em município da Região Sul do Brasil. *Rev Saúde Pública* 2000; 34:149-56.
33. Andrade SM, Mello-Jorge MHP. Acidentes de transporte terrestre em município da Região Sul do Brasil. *Rev Saúde Pública* 2001; 35:318-20.
34. Coeli CM, Almeida LM, Costa MCE. Hospitalizações por doenças associadas a precárias condições de saneamento: um indicador para avaliação dos impactos do Programa de Despoluição da Baía de Guanabara sobre as condições de saúde. *Cad Saúde Colet (Rio J)* 1997; 5:65-78.
35. Mello-Jorge MHP, Koizumi MS, Gawryszewski VP, Borges F. Acidentes de moto no final do segundo milênio: estudo dos pacientes internados no município de São Paulo. *Revista da Associação Brasileira de Medicina de Tráfego* 2001; jan-fev:53-62.
36. Koizumi MS, Lebrão ML, Mello-Jorge MHP, Primerano V. Morbimortalidade por traumatismo crânio-encefálico no município de São Paulo, 1997. *Arq Neuro-psiquiatr* 2000; 58:81-9.
37. França SB, Abreu DMX. Morbidade hospitalar por doença de chagas no Brasil. *Rev Soc Bras Med Trop* 1996; 29:109-15.
38. Buss P. Assistência hospitalar no Brasil (1994-1991): uma análise preliminar baseada no Sistema de Informação Hospitalar do SUS. *Inf Epidemiol SUS* 1993; 2:5-17.
39. Lopes EFDT. A produção de procedimentos de alta complexidade nos setores público e privado: um estudo baseado em internações hospitalares na cidade de São Paulo em 1998 [Dissertação de Mestrado]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo; 2001.
40. Lyra TM. O desafio da equidade no SUS: o uso do sistema de informações hospitalares na avaliação da distribuição da atenção cardiológica de alta complexidade, Brasil 1993-1999 [Dissertação de Mestrado]. Recife: Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz; 2001.
41. Gadelha AMJ, Leite IC, Valente JG, Schramm JMA, Portela MC, Campos MR, et al. Projeto carga de doenças [CD-ROM]. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz; 2002.
42. Melione LPR. Utilização de informações hospitalares do Sistema Único de Saúde para vigilância epidemiológica e avaliação de serviços ambulatoriais em São José dos Campos – São Paulo. *Inf Epidemiol SUS* 2002; 11:215-25.
43. Mendes ACG, Albuquerque PC, Lessa FD, Maciel Filho RM, Feitosa SF, Montenegro TO. Sistema de Informações Hospitalares – fonte complementar na vigilância e monitoramento das doenças de transmissão vetorial. *Inf Epidemiol SUS* 2000; 9:125-36.
44. Lyra TM, Mendes ACG, Silva Junior JB, Duarte PO, Melo Filho DA, Albuquerque PC. Sistema de Informações Hospitalares – fonte complementar na vigilância e monitoramento das doenças imunopreviníveis. *Inf Epidemiol SUS* 2000; 9:87-110.
45. Silva Júnior JB, Mendes ACG, Campos Neta TJ, Lira TM, Medeiros KR, Sá DA. Sistema de Informações Hospitalares – fonte complementar na vigilância e monitoramento das doenças de transmitidas entre pessoa. *Inf Epidemiol SUS* 2000; 9:137-62.
46. Prade SS, Vasconcelos MM. Identificando fontes de dados nos sistemas de informações do SUS para vigilância epidemiológica das infecções hospitalares. *Inf Epidemiol SUS* 2001; 10:121-8.

47. Mendes ACG, Medeiros KR, Farias SF, Lessa FD, Carvalho CN, Duarte PO. Sistema de Informações Hospitalares – fonte complementar na vigilância e monitoramento das doenças de veiculação hídrica. *Inf Epidemiol SUS* 2000; 9:111-24.
48. Ferreira VM, Portela MC. Avaliação da subnotificação de casos de AIDS no Município do Rio de Janeiro com base em dados do sistema de informações hospitalares do Sistema Único de Saúde. *Cad Saúde Pública* 1999; 15:317-24.
49. Ferreira VM, Portela MC, Vasconcellos MTL. Fatores associados à subnotificação de pacientes com AIDS, no Rio de Janeiro, RJ, 1996. *Rev Saúde Pública* 2000; 34:170-7.
50. Schramm JMA. A natimortalidade, a mortalidade neonatal precoce e o Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde [Tese de Doutorado]. Rio de Janeiro: Instituto de Medicina Social, Universidade do Estado do Rio de Janeiro; 2000.
51. Almeida MF, Alencar GP. Informações em saúde: necessidade de introdução de mecanismos de gerenciamento dos sistemas. *Inf Epidemiol SUS* 2000; 9:241-9.
52. Gomes FA. Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de saúde (SIH –SUS): contribuição para o estudo da mortalidade materna no Brasil [Tese de Doutorado]. São Paulo: Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo; 2002.
53. Almeida MTCGN. A identificação de mortes durante o ciclo gravídico puerperal: uma contribuição à vigilância da mortalidade materna no Estado do Rio de Janeiro [Dissertação de Mestrado]. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Ciências Estatísticas, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2003.
54. Andrade SM, Mello-Jorge MHP. Acidentes de transporte terrestre em cidade da Região Sul do Brasil: avaliação da cobertura e qualidade dos dados. *Cad Saúde Pública* 2001; 17:1449-56.
55. Martins M, Travassos C, Noronha JC. Sistema de Informações Hospitalares como ajuste de risco em índices de desempenho. *Rev Saúde Pública* 2001; 35:185-92.
56. Almeida C, Szwarcwald CL, Travassos C, Viacava F, Novaes HMD, Noronha JC, et al. Desenvolvimento de metodologia de avaliação de desempenho do sistema de saúde brasileiro (PRO-ADESS). 2003. <http://www.proadess.cict.fiocruz.br> (acessado em 25/Jun/2004).
57. Guerra HL, Barreto, SM, Uchôa E, Firmo JOA, Costa MFFL. A morte de idosos na Clínica Santa Geneveva, Rio de Janeiro: um excesso de mortalidade que o sistema público de saúde poderia ter evitado. *Cad Saúde Pública* 2000; 16:545-51.
58. Martin MS. A mortalidade hospitalar: novas abordagens metodológicas [Dissertação de Mestrado]. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz; 1991.
59. Noronha JC, Travassos C, Martins M, Campos MR, Maia P, Panezzuti R. Avaliação da relação entre volume de procedimentos e a qualidade do cuidado: o caso da cirurgia coronariana no Brasil. *Cad Saúde Pública* 2003; 19:1781-9.
60. Escosteguy CC, Medronho RA, Portela MC. Avaliação da letalidade hospitalar do infarto agudo do miocárdio no Estado do Rio de Janeiro através do uso do Sistema de Informações Hospitalares/SUS. *Cad Saúde Colet (Rio J)* 1999; 7:739-59.
61. Bittencourt SA, Leal MC, Santos MO. Hospitalizações por diarreia infecciosa no Estado do Rio de Janeiro. *Cad Saúde Pública* 2002; 18:747-54.
62. Carvalho MS, Henderson R, Shimakura S, Sousa IPSC. Survival of hemodialysis patients: modeling differences in risk of dialysis centers. *Int J Qual Health Care* 2003; 15:189-96.
63. Pinheiro RS, Travassos C, Gamerman D, Carvalho MS. Mercados hospitalares em área urbana: uma abordagem metodológica. *Cad Saúde Pública* 2001; 17:1111-21.
64. Costa LS, Chagas AV, Almeida RMVR. Modelando a acessibilidade a serviços de saúde através de redes neurais artificiais. *Cad Saúde Colet (Rio J)* 2003; 11:79-91.
65. Pinheiro RS. Estudos sobre variações no uso de serviços de saúde: abordagens metodológicas e a utilização de grandes bases de dados nacionais [Tese de Doutorado]. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz; 1999.
66. Silva JPL. A desinstitucionalização e o processo de reformulação da assistência psiquiátrica no Rio de Janeiro no período 1995-2000 [Dissertação de Mestrado]. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz; 2003.
67. Gouvêa CSD, Travassos C, Fernandes C. Produção de serviços e qualidade da assistência hospitalar no estado do Rio de Janeiro, Brasil – 1992 a 1995. *Rev Saúde Pública* 1997; 31:601-17.
68. Iunes RF III – Impacto econômico das causas externas no Brasil: um esforço de mensuração. *Rev Saúde Pública* 1997; 31:38-46.
69. Mendonça RNS, Alves JGB, Cabral Filho JE. Gastos hospitalares com crianças e adolescentes vítimas de violência, no estado de Pernambuco, Brasil, em 1999. *Cad Saúde Pública* 2002; 18:1577-81.
70. Nascimento EMR, Mota E, Costa MCN. Custos das internações de adolescentes em unidades da rede hospitalar integrada ao SUS em Salvador, Bahia. *Epidemiol Serv Saúde* 2003; 12:137-45.
71. Feijó MC, Portela MC. Variação no custo de internações hospitalares por lesões: os casos dos traumatismos cranianos e acidentes por armas de fogo. *Cad Saúde Pública* 2001; 17:627-37.
72. Pinto MFT. O sistema de pagamento prospectivo por procedimento no Hospital Universitário de Juiz de Fora [Dissertação de Mestrado]. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz; 1999.
73. Silva OMP, Lebrão ML. Estudo da emergência odontológica e traumatologia buço-maxilo-facial nas unidades de internação e de emergência dos hospitais do Município de São Paulo. *Rev Bras Epidemiol* 2003; 6:58-67.
74. Noronha JC. Utilização de indicadores de resultados para a avaliação da qualidade em hospitais de agudos: mortalidade hospitalar após cirurgia de revascularização do miocárdio em hospitais brasileiros [Tese de Doutorado]. Rio de Janeiro: Instituto de Medicina Social, Universidade do Estado do Rio de Janeiro; 2001.
75. Escosteguy CC, Portela MC, Vasconcelos MTL, Medronho RA. Pharmacological management of

- acute myocardial infarction in the municipal district of Rio de Janeiro. *Rev Paul Med* 2001; 119: 193-9.
76. Escosteguy CC, Portela MC, Medronho RA, Vasconcelos MTL. Acute myocardial infarction: clinical and epidemiological profile and factors associated with in-hospital death in the municipality of Rio de Janeiro. *Arq Bras Cardiol* 2003; 80:600-6.
 77. Martins M, Travassos C. Assessing the availability of casemix information in hospital database systems in Rio de Janeiro, Brazil. *Int J Qual Health Care* 1998; 10:125-33.
 78. Mendes ACG, Silva Júnior 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; 9:67-86.
 79. Ministério da Saúde. Manual da AIH. <http://dtr2001.saude.gov.br/sas/decas/manual3.htm> (acessado em 29/Jun/2004).
 80. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional de Amostra por Domicílios: acesso e utilização de serviços de saúde. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2000.
 81. Portaria MS/GM 1.560. Institui o Cartão Nacional de Saúde – Cartão SUS e dá outras providências. http://www.saude.rs.gov.br/daha_cartao/portarias_cartao_sus.php (acessado em 27/Jul/2005).
 82. Castro MSM. A utilização das internações hospitalares no Brasil: fatores associados, grandes usuários, reinternações e efeito da oferta de serviços sobre o uso [Tese de Doutorado]. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz; 2004.
 83. Romano PS. Can administrative data be used to compare the quality of health care? *Med Care Rev* 1993; 50:451-76.
 84. Wray NP, Ashton CM, Kuykendall DH, Hollingsworth JC. Using administrative databases to evaluate the quality of medical care: a conceptual framework. *Soc Sci Med* 1995; 40:1707-15.
 85. Iezzoni L. Assessing quality using administrative data. *Ann Intern Med* 1997; 127 (8 Suppl):666-74.
 86. Rocha JSY, Simões BJG, Guedes GLM. Assistência hospitalar como indicador de desigualdade social. *Rev Saúde Pública* 1997; 31:497-87.
 87. Rocha JSY, Simões BJG. Estudo da assistência hospitalar pública e privada em bases populacionais, 1986-1996. *Rev Saúde Pública* 1999; 33:44-54.
 88. Yazlle MEHD, Rocha JSY, Mendes CM, Patta MC, Marcolin AC, Azevedo GD. Incidência de cesáreas segundo fonte de financiamento da assistência ao parto. *Cad Saúde Pública* 2001; 35:202-6.
 89. Krieger N. Overcoming the absence of socioeconomic data in medical records: validation and application of a census-based methodology. *Am J Public Health* 1992; 82:703-10.
 90. Portaria MS/SAS 111. Altera no SIH/SUS a sistemática de emissão de AIH de identificação 5, para internação de longa permanência. <http://dtr2001.saude.gov.br/sas/PORTARIAS/Port2001/PT-111.htm> (acessado em 12/Fev/2004).
 91. Portaria MS/GM 2.816. Implanta crítica no Programa de Digitação de AIH com o intuito de limitar o pagamento de um percentual máximo de cesáreas, em relação ao total de partos. <http://www.saude.gov.br/sas/PORTARIAS/Port98/GM/GM-2816.htm> (acessado em 12/Abr/2003).

Submetido em 18/Mar/2005

Versão final reapresentada em 28/Jul/2005

Aprovado em 10/Ago/2005