

# Avaliação da completitude das notificações compulsórias relacionadas ao trabalho registradas por município polo industrial no Brasil, 2007 – 2011

*Evaluation of the completeness of compulsory work-related notifications recorded by county industrial center in Brazil, 2007 – 2011*

Juliane Kate Alvares<sup>1</sup>, Tarcísio Márcio Magalhães Pinheiro<sup>1</sup>, Alaneir de Fátima Santos<sup>1</sup>, Graziella Lage Oliveira<sup>II</sup>

**RESUMO:** *Objetivo:* Analisar a completitude dos campos de notificações dos agravos à saúde do trabalhador registrados em um município polo industrial brasileiro no período de 01/01/2007 a 31/12/2011. *Métodos:* Pesquisa descritiva baseada em dados secundários e composta pela totalidade de registros relacionados ao trabalho (n = 2.345) no Sistema Nacional de Agravos de Notificação, utilizando critérios preconizados pelo *Guidelines for Evaluating Public Health Surveillance Systems* do *Center for Disease Control and Prevention*. Verificou-se a completitude dos campos presentes nas fichas de notificação e investigação por meio do percentual de campos preenchidos, do coeficiente de correlação de Spearman e de análise gráfica. *Resultados:* Foi identificado um decréscimo no percentual de preenchimento para a maioria dos campos essenciais (n = 18; 64%). O grau de completitude dos campos obrigatórios foi elevado (> 85%), constatando-se que a maior parte dos campos não discriminados teve um preenchimento entre 0 e 25% e índices variados para os campos essenciais (0 – 98%). Foi verificada importante variabilidade na completitude dos campos essenciais, observando-se três variáveis com correlação negativa e significativa ( $r_s = -0,9$ ;  $p = 0,0347$ ) e apenas uma com correlação positiva e também significativa. *Conclusão:* A qualidade da maioria dos dados armazenados foi classificada como regular a excelente para variáveis importantes quanto ao delineamento das condições de saúde do trabalhador e à deflagração de ações de vigilância. Todavia, recomenda-se o uso rotineiro de avaliações da qualidade dos dados dos sistemas de informação em saúde do trabalhador no Sistema Único de Saúde.

**Palavras-chave:** Notificação de doenças. Notificação de acidentes de trabalho. Vigilância em saúde do trabalhador. Vigilância epidemiológica. Sistemas de informação. Sistemas de computação.

<sup>I</sup>Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública, Faculdade de Medicina, Departamento de Medicina Preventiva e Social, Universidade Federal de Minas Gerais – Belo Horizonte (MG), Brasil.

<sup>II</sup>Faculdade de Medicina, Departamento de Medicina Preventiva e Social, Universidade Federal de Minas Gerais – Belo Horizonte (MG), Brasil.

**Autor correspondente:** Juliane Kate Alvares. Rua Grão Mogol, 698/102, Carmo, CEP: 30310-010, Belo Horizonte, MG, Brasil. E-mail: julianekate@yahoo.com.br

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

**ABSTRACT: Objective:** To analyze the completeness of workers health problems notification fields registered in a Brazilian municipal industrial hub in the period from January 1<sup>st</sup>, 2007 to December 31<sup>st</sup>, 2011. **Methods:** Descriptive study based on secondary data and composed of all records related to work ( $n = 2,345$ ) in the National Disease Notification System, using criteria recommended by the Guidelines for Evaluating Public Health Surveillance Systems created by the Center for Disease Control and Prevention. The completeness of the fields present in the research and report forms was assessed by the percentage of filled fields, the Spearman correlation coefficient and graphical analysis. **Results:** In most of the essential fields it was identified a decrease in the percentage of filling ( $n = 18$ ; 64%). The degree of completeness of compulsory fields was high ( $> 85\%$ ); most of the non-discriminated fields were 0–25% filled; there were variable indexes for key fields (0–98%). Considerable variability was observed in the completeness of the key fields, having three variables with significant negative correlation ( $r_s = -0.9$ ;  $p = 0.0347$ ). Only one variable showed significant positive correlation. **Conclusion:** The quality of most of the stored data was classified as regular to excellent for important variables on the design of worker health and surveillance actions. However, we recommend routine quality data assessments in workers health information systems in the Unified Health System.

**Keywords:** Disease notification. Occupational accidents registry. Surveillance of the workers health. Epidemiological surveillance. Information systems. Computer systems.

## INTRODUÇÃO

Os acidentes e doenças relacionados ao trabalho representam um grande problema de saúde pública em todo o mundo e desafiam diversos países em relação à qualidade e abrangência de informações oficiais<sup>1</sup>.

A apuração fidedigna dos agravos à saúde de trabalhadores no mundo varia entre os diferentes países<sup>1</sup>. Em geral, o levantamento da proporção de acidentes é muito baixo e, comumente, a base para os cálculos considera apenas os trabalhadores segurados, não abrangendo sua totalidade, sobretudo aqueles do setor informal<sup>1</sup>.

O campo da saúde do trabalhador no Brasil, ao longo dos anos, fez uso de dados securitários para delinear o perfil epidemiológico<sup>2</sup>. Com a implantação, pelo Ministério da Saúde (MS), da notificação compulsória de agravos relacionados ao trabalho, em 2004, a questão da cobertura e qualidade de informações apresentou um grande avanço<sup>3,4</sup>.

A valorização do papel da informação na construção de políticas de saúde está diretamente relacionada à qualidade dos sistemas de informação em saúde (SIS) disponíveis<sup>5,6</sup>. A qualidade dos dados dos SIS constitui-se em um dos atributos de avaliação dos sistemas de vigilância em saúde preconizado pelo *Center for Disease Control and Prevention* (CDC) dos Estados Unidos, devendo ser examinada pela quantificação de respostas “ignoradas” ou “em branco” dos campos, pela duplicidade e também pela consistência dos registros, ou seja, o quanto eles se aproximam da verdade<sup>7</sup>.

No entanto, no Brasil, a despeito de toda evolução técnico-administrativa e política para o uso de informações em saúde no processo de gestão, a avaliação sistemática e contínua da qualidade dos dados não segue um plano regular, mas iniciativas esporádicas e isoladas<sup>8,9</sup>.

Em produções científicas no Brasil, as diretrizes do CDC para a análise da qualidade dos SIS vêm sendo utilizadas por diversos pesquisadores em diferentes agravos à saúde pública, como tuberculose, doença de chagas, dengue e hantavirose, dentre outras<sup>10-14</sup>. No entanto, não foram encontrados estudos com tais parâmetros referentes às notificações dos agravos à saúde do trabalhador elencados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). O SINAN é o SIS de abrangência nacional, que registra diversos casos de agravos de notificação compulsória e, dentre eles, estão aqueles que possuem relação com o trabalho, contando com 11 definições distintas entre acidentes e doenças dessa natureza<sup>4</sup>. A implantação desse sistema no município de Betim, Minas Gerais, ocorreu a partir de 2007 através dos registros da Vigilância em Saúde da Secretaria Municipal de Saúde e, também, do Centro de Referência Regional de Saúde do Trabalhador (CEREST).

Assim, o presente estudo avaliou o atributo qualidade dos dados do sistema de informação que compõe a vigilância epidemiológica em saúde do trabalhador, por meio da análise da completitude das variáveis da ficha de notificação e investigação dos agravos relacionados ao trabalho, registrados no SINAN pelo município de Betim, Minas Gerais, no período de 2007 a 2011.

## MÉTODOS

Foi realizada uma pesquisa descritiva sobre a completitude das fichas de notificação/ investigação dos agravos relacionados ao trabalho, composta pelo total de 2.345 registros armazenados no SINAN do município de Betim, Minas Gerais, durante o período de 01/01/2007 a 31/12/2011.

## POPULAÇÃO E ÁREA DO ESTUDO

O município de Betim está localizado na região metropolitana de Belo Horizonte e é considerado um polo industrial destacado nacionalmente, sobretudo por indústrias dos setores automobilístico e petroquímico. O município também abriga importantes empresas dos setores de serviços e logística<sup>15</sup>. Em 2010, Betim apresentava uma população de 378.089 habitantes, dos quais 201.129 eram economicamente ativos, e 6.313 empresas cadastradas<sup>16</sup>. Em 1994 o Sistema Único de Saúde (SUS) local iniciou ações de Vigilância em Saúde do Trabalhador (VISAT). O município sedia um CEREST que atua em parceria com os três níveis de atenção à saúde. Devido às suas características políticas, econômicas, demográficas e sanitárias, Betim foi escolhido para a presente pesquisa.

## FONTES DE DADOS

Os dados dos agravos analisados estavam distribuídos em 9 fichas de notificação e investigação, contemplando 11 definições de caso correspondentes aos seguintes agravos: acidente de trabalho fatal, acidente com mutilação, acidente com criança e adolescente; acidente com exposição a material biológico; intoxicação exógena; lesões por esforços repetitivos ou distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (LER/DORT); dermatoses ocupacionais; pneumoconioses; perda auditiva induzida por ruído; transtornos mentais relacionados ao trabalho; e câncer relacionado ao trabalho<sup>3</sup>. Os três primeiros agravos compõem a definição de caso do acidente de trabalho grave e dispostos em uma única ficha de notificação e investigação. O acesso aos dados sobre as intoxicações exógenas relacionadas ao trabalho ocorreu após filtro de seleção pelo campo 56 da ficha de notificação, o qual identifica se a exposição/contaminação foi decorrente do trabalho/ocupação.

## DEFINIÇÃO DE VARIÁVEIS

Foram selecionadas as variáveis comuns a todas as fichas de notificação e, em seguida, classificadas por tipo de preenchimento do campo: *campo-chave*, *campo obrigatório*, *campo essencial* e *campo não-discriminado*, conforme o dicionário de dados do SINAN que os define da seguinte maneira: o *campo-chave* corresponde aos identificadores do registro no sistema; o *campo obrigatório* é aquele cuja ausência de dado impossibilita a inclusão da notificação ou da investigação no SINAN; o *campo essencial* é aquele que registra dado necessário à investigação do caso ou ao cálculo epidemiológico ou operacional; e o *campo não-discriminado* é aquele não definido pelo dicionário de dados do sistema<sup>17-19</sup>. As variáveis foram organizadas em blocos de localização nas fichas: “Dados do paciente”; “Dados de residência”; “Dados da empresa”; “Antecedentes epidemiológicos”; e “Conclusão do caso”. Foi apresentada a distribuição dos registros por ano de notificação, assim como a variação percentual proporcional por agravo referente a 2007 e 2011. Algumas variáveis foram dispostas em tabelas por tipo de campo, percentuais de preenchimento (número de campo preenchido/total de notificações x 100), percentuais de campo com informação ignorada ou vazio (número de campo vazio, com códigos 9 ou 99/total de notificações x 100) e qualidade (conforme escala do MS).

Em função da expressiva variabilidade do percentual de preenchimento dos campos essenciais, foi calculado o coeficiente não paramétrico de correlação linear de Spearman ( $r_s$ ), seu valor de p e a representação gráfica de suas completudes ao longo do tempo (2007 a 2011). O uso do coeficiente não paramétrico foi precedido pela verificação da distribuição dos dados utilizando o teste de Kolmogorov Smirnov.

## ANÁLISE

A avaliação da *qualidade dos dados* foi baseada na consonância do *Guidelines for Evaluating Public Health Surveillance Systems* criado pelo CDC e nos procedimentos normatizados pelo MS para o SINAN<sup>7,17,18</sup>. De acordo com o CDC, a completitude dos campos de um SIS constitui-se em um dos atributos que mensuram sua qualidade. Nesse sentido, sua medida se dá pela quantificação de respostas “ignoradas” ou “em branco” dos campos<sup>7</sup>. O MS definiu uma escala de desempenho para a qualidade do SINAN baseada no percentual de preenchimento dos campos referentes ao total de notificações registradas no sistema e considera os seguintes critérios para a classificação da qualidade: excelente (acima de 90%); regular (entre 70 e 89%); ruim (abaixo de 70%)<sup>17</sup>. Para essa avaliação, o preenchimento do campo com a informação “ignorado”, codificado pelos números 9, 99, ou vazia, foi considerado não preenchimento<sup>7,20</sup>. O processamento e as análises dos dados foram realizados pelos programas computacionais SPSS versão 14 e Microsoft Office Excel 2007.

Esta investigação foi aprovada pela Secretaria Municipal de Saúde de Betim e pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais.

## RESULTADOS

Foram analisadas 2.345 notificações e investigações de agravos relacionados ao trabalho no período de 2007 a 2011. Foi observada uma tendência crescente na frequência dos registros com um incremento entre os anos 2009 e 2010 de aproximadamente 3,6 vezes. Em 2011, o percentual de crescimento no contingente total de notificações, em relação a 2007, foi de aproximadamente 1.567%, correspondendo a um salto de 68 para 1.134 registros (Tabela 1).

Os agravos com maior número de registros foram: acidente de trabalho grave, LER/DORT e acidente com material biológico. As menores ocorrências de notificações foram referentes aos agravos pneumoconioses e câncer relacionados ao trabalho (Tabela 1).

Na classificação dos 53 campos comuns presentes nos instrumentos de coleta de dados, pode-se observar que a maioria (53%; n = 28) pertenciam à categoria ‘essencial’, 26% (n = 14) eram campos ‘obrigatórios’, 8% (n = 4) foram considerados campos ‘chave’ e cerca de 13% (n = 7) não apresentaram categorização pelo manual do sistema e foram identificados como campo ‘não discriminado’ (ND).

A completitude dos campos ‘chave’ foi classificada como excelente (100% de preenchimento), variou entre 0 e 25% (ruim) para a maior parte dos campos ND e apresentou grande variabilidade para os campos ‘essenciais’ (0 – 98%) (Tabela 2).

Embora haja a premissa de preenchimento total para os campos ‘obrigatórios’, observou-se que em alguns deles, ‘ocupação’ (95%), ‘data de nascimento’ (96%), ‘CID específico’ (93%), ‘gestante’ (87%) e ‘emissão de CAT’ (87%), ocorreram preenchimentos abaixo de 100% (Tabela 2). Nessa categoria as variáveis *nome do paciente*, *idade*, *sexo*, *data do acidente*, *município de residência*, *UF de residência*, *país*, *unidade notificadora*, e *UF da unidade notificadora*

apresentaram 100% de preenchimento dos campos em todos os anos. Cabe ressaltar que os campos analisados não sofreram mudanças em suas classificações durante os anos estudados.

Os campos essenciais *distrito de residência* e *distrito da empresa* não apresentaram preenchimento algum, assim como os campos não discriminados *cartão SUS*, *geocampo1* e *geocampo2* durante a série histórica de dados. Ressalta-se que, dentre os campos não discriminados ( $n = 7$ ), apenas um (*tipo de notificação*) foi 100% preenchido em todos os anos analisados.

Em relação à qualidade dos campos essenciais, foi verificado um predomínio de completitude ruim (57%;  $n = 16$ ), 18% ( $n = 5$ ) foram regulares e 25% ( $n = 7$ ) classificados como excelente. Dentre os campos essenciais, variáveis importantes para o delineamento da situação de saúde do trabalhador como *escolaridade*, *raça* e *CNAE* (Classificação Nacional de Atividades Econômicas) apresentaram completitudes ruins, sendo 37, 32 e 0,5%, respectivamente (Tabela 2).

Quanto à tendência de crescimento, 64% ( $n = 18$ ) dos campos essenciais apresentaram correlação negativa de completitude ao longo dos anos, enquanto 21% ( $n = 6$ ) aumentaram seus índices de preenchimento e 14% ( $n = 4$ ) ficaram estacionadas ou não foram preenchidas, no mesmo período. O estudo gráfico sobre a correlação entre a completitude e o tempo das variáveis essenciais, em algumas situações, foi insuficiente para afirmá-la em função de pequenas variações visuais (Figura 1). Essa tendência de crescimento positiva ou negativa foi confirmada pelo coeficiente de Spearman (Tabela 3). Foi possível verificar, pela análise gráfica, que a maior parte dos campos essenciais ( $n = 18$ ; 64%) apresentou queda nos percentuais de preenchimentos ao longo do tempo, enquanto 34% ( $n = 6$ ) demonstraram crescimento no mesmo período.

Tabela 1. Distribuição do número de registros de notificação dos agravos relacionados ao trabalho, SINAN. Betim, 2007 – 2011.

Agravo	2007 n	2008 n	2009 n	2010 n	2011 n	Total de registros n (%)	Varição percentual proporcional %
Acidente grave	22	91	47	319	591	1070 (45,6)	2586,4
LER/DORT	15	10	49	237	304	615 (26,2)	1926,7
Acidente com exposição material biológico	17	29	87	108	102	343 (14,6)	500,0
Intoxicação exógena	4	12	13	50	44	123 (5,3)	1000,0
Dermatoses	7	2	9	28	30	76 (3,2)	328,6
PAIR	1	4	5	14	38	62 (2,6)	3700,0
Transtornos mentais	2	1	3	15	23	44 (1,9)	1050,0
Pneumoconioses	0	0	1	8	2	11 (0,5)	0,0
Câncer	0	0	0	1	0	1 (0,04)	0,0
Total	68	149	214	780	1134	2345 (100,0)	1567,6

Fonte: Base de dados do SINAN disponibilizado pela Superintendência de Vigilância em Saúde de Betim, Minas Gerais, atualizado em 24/01/2012.

LER/DORT: lesão por esforços repetitivos/distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho; PAIR: perda auditiva induzida por ruído.

Tabela 2. Classificação, preenchimento e qualidade de alguns campos comuns às fichas de notificação e investigação de agravos à saúde do trabalhador registrados no SINAN. Betim, Minas Gerais, 2007 – 2011.

Campo/variável	Classificação do campo	Preenchimento %	Informação ignorada ou vazio %	Qualidade
Nome da mãe	Essencial	98	2	Excelente > 90%
Bairro de residência	Essencial	98	2	
Zona de residência	Essencial	98	2	
Nome do logradouro	Essencial	97	3	
Data nascimento*	Obrigatório	96	4	
Ocupação**	Obrigatório	95	5	
Número do logradouro	Essencial	95	5	
Tempo de trabalho na ocupação	Essencial	95	5	
CID específico***	Obrigatório	93	7	
Situação mercado trabalho	Essencial	92	8	
Gestante****	Obrigatório	87	13	Regular 70 a 89%
CAT/emissão****	Obrigatório	87	13	
Nome da empresa	Essencial	83	17	
Telefone do paciente	Essencial	81	19	
Evolução do caso	Essencial	76	24	
UF/empresa	Essencial	75	25	
Município da empresa	Essencial	74	26	
Empregador terceirizado	Essencial	66	34	
DDD tel do paciente	Essencial	66	34	
Bairro da empresa	Essencial	59	61	
Tipo de tempo dia/mês/ano	Essencial	56	44	Ruim < 70%
Endereço da empresa	Essencial	49	51	
Número do logradouro da empresa	Essencial	40	60	
Escolaridade	Essencial	37	63	
Raça	Essencial	32	68	
Telefone da empresa	ND	25	75	
DDD da empresa	ND	20	80	
CNPJ/CPF empresa	Essencial	12	88	
Complemento do endereço de residência	Essencial	10	90	
CEP residência	Essencial	9	91	
Referência de localização da empresa	ND	5	95	
Data do óbito	Essencial	1,4	98,6	
Referência de localização da residência	Essencial	0,6	99,4	
CNAE	Essencial	0,5	99,5	

\*Esse campo não apresentou 100% de preenchimento, pois existe opção para o preenchimento do campo idade ou data de nascimento. \*\*esse campo não é obrigatório para a ficha de intoxicação exógena. \*\*\*esse campo não é obrigatório para as fichas de câncer, transtornos mentais e acidente com material biológico. \*\*\*\*existência de opção para informação ignorada. CID (classificação internacional de doenças; CAT: comunicação de acidente de trabalho; UF: unidade federativa; CNPJ: cadastro nacional de pessoa jurídica; CNAE: classificação nacional de atividade econômica; ND: campo não discriminado pelo dicionário de dados do SINAN-net.

Os campos com 0 ou 100% de preenchimento não foram dispostos nessa tabela. Os campos data da notificação, tipo de agravo/CID, código do município e número da notificação são classificados como 'chave' e tiveram 100% de preenchimento. Nome do paciente, idade, sexo, data do acidente, município de residência, UF de residência, país, unidade notificadora e UF da unidade notificadora são classificados como campos 'obrigatórios' e atenderam aos 100% de preenchimento.

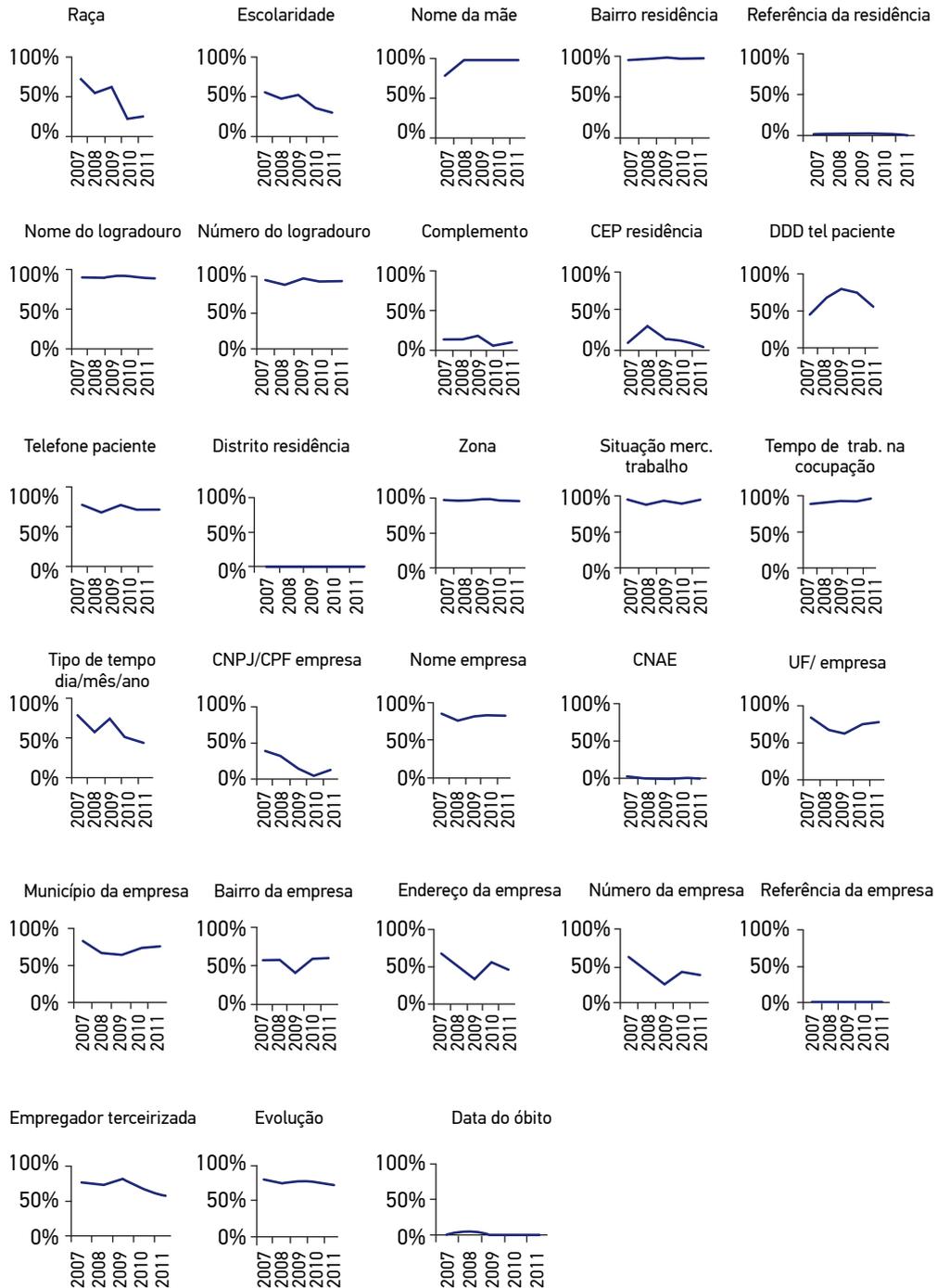


Figura 1. Gráficos de tendência dos graus de completude (%) em função do tempo (anos) de todas as variáveis com campo essencial de preenchimento.

A análise dos índices de correlação ( $r_s$ ) permitiu verificar que as variáveis *escolaridade*, *CNPJ da empresa* e *tempo de tempo na ocupação* apresentaram forte correlação negativa de completitude ao longo dos anos e estatisticamente significativas ( $r_s = -0,9$ ;  $p = 0,0347$ ). Dentre as variáveis que apresentaram tendência de crescimento da completitude, *nome da mãe*, *situação no mercado de trabalho*, *tempo de trabalho na ocupação* e *bairro da empresa*, a única que apresentou crescimento estatístico significativo foi *tempo de trabalho na ocupação* ( $r_s = 0,9$ ;  $p = 0,0374$ ) (Tabela 3).

Tabela 3. Correlação entre a completitude e o tempo dos campos essenciais comuns às fichas de notificação e investigação expressa pelo coeficiente de correlação de Spearman e seu valor p.

Variável/campo	$r_s$	Valor p
<b>Dados do paciente</b>		
Raça	-0,8	0,104
Escolaridade	-0,9	0,037
Nome da mãe	0,6	0,284
<b>Dados da residência</b>		
Bairro de residência	0,6	0,284
Nome do logradouro de residência	-0,2	0,747
Número do logradouro de residência	-0,1	0,872
Distrito de residência*	-	-
Complemento do endereço de residência	-0,5	0,391
Referência de localização da residência	0	1,000
CEP de residência	-0,4	0,504
DDD telefone do paciente	0,3	0,623
Telefone do paciente	-0,4	0,504
Zona de residência	-0,2	0,747
<b>Antecedentes epidemiológicos</b>		
Situação mercado trabalho	0,3	0,623
Tempo de trabalho na ocupação	0,9	0,037
Tipo de tempo na ocupação dia/mês/ano	-0,9	0,037
<b>Dados da empresa</b>		
CNPJ/CPF empresa	-0,9	0,037
Nome da empresa	0	1,000
CNAE	-0,2	0,804
UF da empresa	-0,1	0,872
Município da empresa	-0,1	0,872
Distrito da empresa*	-	-
Bairro da empresa	0,7	0,188
Endereço da empresa	-0,5	0,391
Número do logradouro da empresa	-0,7	0,188
Empregador terceirizado	-0,7	0,188
<b>Conclusão do Caso</b>		
Evolução do caso	-0,7	0,188
Data do óbito	-0,6	0,284

$r_s$ : coeficiente de correlação não paramétrico de Spearman. \*Os campos distrito de residência e da empresa não foram preenchidos durante o período estudado.

## DISCUSSÃO

Em análise geral, este estudo apontou qualidade regular a excelente para a maioria das variáveis analisadas, baseada no atributo *completitude do campo*. Estudos sobre a qualidade dos dados de diversos SIS, realizados no Brasil utilizando a metodologia do CDC para a avaliação, verificaram uma distribuição heterogênea do grau de completitude das variáveis contidas nas fichas do SINAN, com melhores índices de preenchimentos no bloco de identificação do paciente e regular para o de acompanhamento do caso<sup>10-14</sup>, o que também foi observado no presente estudo.

Em semelhança com esta pesquisa, uma avaliação do sistema de vigilância da doença de chagas constatou baixa completitude das variáveis *cartão do SUS, CEP, distrito e referência da residência do paciente* e, de forma geral, identificou que a reduzida completitude da ficha de investigação do SINAN inviabilizou uma análise epidemiológica do agravo analisado<sup>12</sup>.

A composição do instrumento de coleta de dados do SINAN para os agravos relacionados ao trabalho fornece informações importantes para as ações de vigilância dos ambientes de trabalho, como o ramo de atividade econômica da empresa (CNAE), a *ocupação*, a *situação no mercado de trabalho*, o *tempo de trabalho na ocupação*, *endereço da empresa*, dentre outras. Os resultados deste estudo demonstraram um preenchimento excelente para a maior parte de tais variáveis, com exceção para CNAE (0,5%) e *endereço da empresa* (49%). Merece destaque, nesse contexto, o precário preenchimento da variável CNAE, cujo potencial deflagrador de ações de vigilância em saúde do trabalhador, por ramo de atividade, torna-se prejudicado. Essa constatação permite suscitar reflexões sobre a compreensão dos profissionais dos serviços responsáveis pela investigação e notificação de agravos acerca da importância dessa informação e, até mesmo, sobre o manejo das tabelas de classificações disponibilizadas pelo SINAN. O mesmo é possível para a análise do preenchimento da variável *ocupação*. Observa-se que sua padronização como campo de preenchimento obrigatório favoreceu seu alto índice de completitude, embora ainda haja dificuldades na codificação das classes e famílias ocupacionais de acordo com a lista de classificações da classificação brasileira de ocupações (CBO) e aquela disponibilizada pelo SINAN. Nesse sentido, Vasconcellos et al.<sup>21</sup> consideram que a melhoria da qualidade do registro em saúde pode ser incentivada mediante a estruturação de campos obrigatórios.

Essas observações referentes à CNAE e *ocupação* também foram estudadas por Neto et al.<sup>22</sup>, com base em dados do SINAN NET em nível nacional, em 2010. Os autores constataram, por exemplo, categorias de ocupações não classificáveis como tal e consideraram que tais aspectos apontam para certas dificuldades no entendimento de conceitos e no uso das tabelas do sistema.

Para a vigilância da situação de saúde do trabalhador, as variáveis de identificação da residência *logradouro, número, bairro e nome da mãe* auxiliam na identificação dos casos e fornecem importantes informações para o desencadeamento de ações territoriais pelos serviços de atenção primária de saúde do SUS. Em muitas situações, a localização da residência também configura o local de realização da atividade produtiva do indivíduo. Essas variáveis tiveram completitudes excelentes, variando entre 95 e 98%.

Neste estudo foi observado um aumento expressivo no número de notificações dos agravos relacionados ao trabalho registrados no SINAN nos últimos anos, o que também foi relatado por Galdino et al.<sup>23</sup> sobre os acidentes graves e com exposição a material biológico, em nível nacional. De acordo com Neto et al.<sup>22</sup>, no período de 2007 a 2009 foram observados números crescentes de notificações em todas as unidades federativas. Esse crescimento pode estar relacionado à iniciativa do MS em incluir indicadores de saúde do trabalhador no pacto pela vida, estabelecendo-se metas progressivas de aumento do número de notificações desses agravos em todo o território brasileiro<sup>24</sup>. Todavia, a qualidade do preenchimento dos campos não acompanhou o crescimento progressivo do número de notificações no mesmo período. Isso propicia algumas reflexões sobre a realidade de trabalho e/ou o preparo dos profissionais responsáveis pela notificação dos agravos. Há um verdadeiro entendimento e sensibilização quanto à importância dos registros sanitários e suas implicações para as políticas de saúde? O ciclo do sistema de informação alcança a fase de consolidação e retorno dos dados para quem os coletou? Os serviços de saúde têm priorizado a apreensão de um maior número de casos/notificações, em detrimento de um registro mais acurado e completo? Essas são indagações que merecem debates e aprofundamentos.

As fichas de notificação e investigação do SINAN apresentam um quantitativo expressivo de campos. No entanto, apesar da prerrogativa de que todos os campos devam ser preenchidos, os mecanismos do sistema que reforçam essa obrigatoriedade atingem apenas os campos chave e obrigatórios<sup>14</sup>. A maioria das variáveis são campos essenciais, ou seja, o seu preenchimento, apesar de importante para cálculos de indicadores epidemiológicos, não é obrigatório para a entrada no sistema<sup>18,19</sup>. Essa característica, somada ao volume de campos e à falta de critérios pré-definidos para a inclusão de variáveis nas fichas, concorrem para a falta de preenchimento ou pela opção de informação ignorada por parte dos notificadores<sup>6</sup>.

A ocorrência de variações de completitude de campos classificados como obrigatórios, como, por exemplo, *ocupação*, *data de nascimento*, *CID específico*, *gestante* e *emissão de CAT*, foi influenciada por fatores de padronização do próprio instrumento de coleta, tais como falhas na classificação dos campos em fichas diferentes e a possibilidade de opção pela informação ignorada como campo de preenchimento.

A capacidade de cálculo de indicadores epidemiológicos específicos fica ameaçada diante da incompletude de determinados campos e mascaram dados que aferem a qualidade da assistência prestada, deixando de informar reconhecidas variáveis preditoras de risco<sup>25,26</sup>. São os casos das variáveis *raça* e *escolaridade*, que comumente apresentam preenchimentos menores do que 20%, em muitos SIS nacionais<sup>10,20,25</sup>. Essas informações são importantes, pois configuram fatores de risco para abandono de tratamento e óbito<sup>25</sup>. No presente estudo, essas variáveis tiveram as completitudes um pouco mais elevadas, sendo 32 e 37%, respectivamente. Ainda assim, prevalece a realidade de uma completitude qualificada como ruim a muito ruim em diversas regiões do país para essa informação<sup>27-30</sup>.

Alguns campos relevantes para a análise da situação de saúde do trabalhador apresentaram preenchimento insatisfatório, o que enseja repensar mecanismos mais efetivos para a melhoria da completitude. Mudanças na padronização do sistema operacional, como uma reclassificação de campos “essenciais” em “obrigatórios”, também poderiam melhorar os índices de preenchimento dos campos.

A correta utilização do SINAN no campo de saúde do trabalhador poderá definir a situação de saúde desse grupo populacional em nível mais abrangente, além de nortear políticas públicas, investigações, inspeções, avaliações e vigilância dos ambientes e processos de trabalho, a própria assistência ao trabalhador, assim como subsidiar estudos e pesquisas específicos<sup>31,32</sup>. No entanto, um estudo recente sobre esse sistema identificou limitações no seu uso, funcionando apenas como um sistema de registro, fluxo de informações e tabulações de dados<sup>12</sup>.

O SINAN agrega informações sobre diversos fatores e características dos agravos relacionados ao trabalho, importantes para orientar a atuação da assistência e vigilância em saúde do trabalhador. Entretanto, avaliações rotineiras de seus atributos de qualidade são indispensáveis para a garantia de um monitoramento mais eficiente dos problemas de saúde dessa população. O aumento no quantitativo informacional em saúde não pode prescindir de atenção à sua qualidade, permitindo, assim, a geração de informações qualificadas e capazes de subsidiar decisões em saúde.

Embora seja possível a replicação dos métodos utilizados nesse estudo para avaliação dos dados de SIS em qualquer município brasileiro, características regionais e peculiares aos serviços de saúde do município estudado podem ter influenciado os resultados. A propósito dessa observação, Muguande et al.<sup>12</sup> consideram que o grau de completitude dos dados de notificação em SIS sofrem influência dos recursos e prioridades dos gestores de saúde e, especialmente, daqueles responsáveis pela vigilância em saúde pública.

Informações sobre saúde contidas em bancos de dados secundários são fontes valiosas de pesquisas. No entanto, possuem vieses decorrentes da complexidade da prestação de cuidados e utilização dos serviços de saúde<sup>33</sup>. Uma avaliação mais completa da qualidade dos dados dos SIS de uso já estabelecido requer avaliações sumativas com estudos qualitativos e mais aprofundados de verificação dos aspectos subjetivos<sup>34</sup>. É preciso reconhecer que o uso dos SIS no Brasil vem melhorando significativamente, porém, seu aprimoramento constitui-se num processo contínuo de avaliações e ajustes<sup>5</sup>.

## CONCLUSÃO

Considerando-se a completitude de campos, constatou-se que a qualidade dos dados armazenados no SINAN de Betim, Minas Gerais, foi, em sua maioria, classificada entre regular e excelente ao longo de 2007 a 2011. Desse modo, verificou-se grande possibilidade de uso do SINAN para o delineamento das condições de saúde do

trabalhador e deflagração de ações de vigilância da situação de saúde e dos ambientes de trabalho. Todavia, recomenda-se o uso rotineiro de avaliações da qualidade dos dados dos sistemas de informação que compõem a área de saúde do trabalhador no SUS, assim como o incentivo às ações de sensibilização e qualificação dos profissionais envolvidos com o processo de informação, notificação e investigação dos agravos à saúde como um todo.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem aos setores de Vigilância em Saúde e Cerest de Betim, pelo fornecimento dos dados para a realização do presente trabalho.

## REFERÊNCIAS

1. Hämäläinen P, Leena Saarela K, Takala J. Global trend according to estimated number of occupational accidents and fatal work-related diseases at region and country level. *J Safety Res* 2009; 40(2): 125-39.
2. Santana V, Nobre L, Waldvogel BC. Acidentes de trabalho no Brasil entre 1994 e 2004: uma revisão. *Ciênc Saúde Colet* 2005; 4(10): 841-55.
3. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 104, de 25 de janeiro de 2011. Define as terminologias adotadas em legislação nacional, conforme o disposto no Regulamento Sanitário Internacional 2005 (RSI 2005), a relação de doenças, agravos e eventos em saúde pública de notificação compulsória em todo o território nacional e estabelece fluxo, critérios, responsabilidades e atribuições aos profissionais e serviços de saúde. *Diário Oficial da União*. 26 de janeiro de 2011, Seção 1:37. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt0104\\_25\\_01\\_2011.html](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt0104_25_01_2011.html) (Acessado em 13 de outubro de 2012)
4. Facchini LA, Nobre LCC, Faria NMX, Fassa AG, Thumé E, Tomasi E, et al. Sistema de Informação em Saúde do Trabalhador: desafios e perspectivas para o SUS. *Ciênc Saúde Coletiva* 2005; 4(10): 857-67.
5. Jorge MHPM, Laurenti R, Gotlieb SLD. Avaliação dos sistemas de informação em saúde no Brasil. *Cad Saúde Colet* 2010; 18(1): 7-18.
6. Laguardia J, Domingues CMA, Carvalho C, Lauerman CR, Macário E, Glatt R. Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan): desafios no desenvolvimento de um sistema de informação em saúde. *Epidemiol Serv Saúde* 2004; 13(3): 135-47.
7. Center For Disease Control And Prevention (CDC). Update guidelines for evaluation public health surveillance systems: recommendations from the guideline working group. *MMWR* 2001; 50(RR13): 1-36.
8. Lima CRA, Schramm JMA, Coeli CM. Gerenciamento da qualidade da informação: uma abordagem para o setor saúde. *Cad Saúde Coletiva* 2010; 18(1): 19-31.
9. Lima CRA, Schramm JMA, Coeli CM, Silva MEM. 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.
10. Malhão TA, Oliveira GP, Codenotti SB, Moherdau F. Avaliação da completitude do Sistema de Informação de Agravos de Notificação da Tuberculose, Brasil, 2001-2006. *Epidemiol Serv Saúde* 2010; 19(3): 245-56.
11. Oliveira PB, Oliveira GP, Codenotti SB, Saraceni V, Nóbrega AA, Sobel J. Avaliação do sistema de vigilância da tuberculose no município do Rio de Janeiro, 2001 a 2006. *Cad Saúde Coletiva* 2010; 18(3): 337-46.
12. Muguande OF, Ferraz ML, França E, Gontijo ED. Avaliação da qualidade do Sistema de Vigilância Epidemiológica de doença de chagas aguda em Minas Gerais, 2005-2008. *Epidemiol Serv Saúde* 2011; 20(3): 317-25.
13. Duarte HHP, França EB. Qualidade dos dados da vigilância epidemiológica da dengue em Belo Horizonte, MG. *Rev Saúde Pública* 2006; 40(1): 134-42.
14. Santos ED, Garret DO. Avaliação do Sistema de Vigilância de Hantavírus no Brasil. *Epidemiol Serv Saúde* 2005; 14(1): 15-31.

15. Betim. Prefeitura Municipal de Betim. Portal Betim. Disponível em: <http://www.betim.mg.gov.br> (Acessado em: 15 de abril de 2012).
16. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). XII Censo Demográfico 2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1> (Acessado em 15 de abril de 2011).
17. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Coordenação Geral de Doenças Transmissíveis. Gerência Técnica do Sinan. Roteiro para uso do Sinan net, análise da qualidade da base de dados e cálculo de indicadores epidemiológicos e operacionais. Brasília; 2008. Disponível em: <http://www.sms.rio.rj.gov.br/coe/Documenta%E7%E3o%20SINANNET/Documenta%E7%E3o/caderno%20de%20analise%20SINANNET/HEPATITES.pdf> (Acessado em 15 de outubro de 2012).
18. Brasil. Ministério da Saúde. SINAN-net: manual do sistema versão 4.0. SVS. Brasília; 2010. Disponível em: <http://dtr2004.saude.gov.br/sinanweb/> (Acessado em 15 de outubro de 2012).
19. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Sistema de Informação de Agravos de Notificação – Sinan: normas e rotinas. 2 ed. Brasília: Editora do Ministério da Saúde; 2007.
20. Romero DE, Cunha CB. Avaliação da qualidade das variáveis epidemiológicas e demográficas do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos, 2002. *Cad Saúde Pública* 2007; 23(3): 701-14.
21. Vasconcelos MM, Gribel EB, Moraes IHS. Registros em saúde: avaliação da qualidade do prontuário do paciente na atenção básica, Rio de Janeiro, Brasil. *Cad Saúde Pública* 2008; 24(Suppl 1): 5173-82.
22. Neto DLR, Glatt R, Souza CAV, Gorla AC, Machado JMH. As fontes de informação do sistema único de saúde para a saúde do trabalhador. In: Chagas AMR, Salim CA, Servo LMS (orgs). Saúde e segurança no trabalho no Brasil: aspectos institucionais, sistemas de informação e indicadores. Brasília: Ipea; 2011.
23. Galdino A, Santana VS, Ferrite S. Os Centros de Referência em Saúde do Trabalhador e a notificação de acidentes de trabalho no Brasil. *Cad Saúde Pública* 2012; 28(1): 145-59.
24. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.669, de 3 de novembro de 2009. Estabelece as prioridades, objetivos, metas e indicadores de monitoramento e avaliação do Pacto pela Saúde, nos componentes pela Vida e de Gestão, e as orientações, prazos e diretrizes do seu processo de pactuação para o biênio 2010-2011. Diário Oficial da União. 6 de novembro de 2009, Seção 1:58-60. Disponível em: [http://portalweb04.saude.gov.br/sispacto/portaria2669-versao\\_impressao.pdf](http://portalweb04.saude.gov.br/sispacto/portaria2669-versao_impressao.pdf) (Acessado em 15 de outubro de 2012).
25. Scherer V, Miranda FMD, Sarquis LMM, Lacerda MR. Sinan net: um sistema de informação à vigilância na saúde do trabalhador. *Cogitare Enferm* 2007;12(3): 330-7.
26. Scussiato LA, Cespedes LDM, Sarquis LMM, von Stein Jr AJ, Miranda FMD. Análise dos agravos relacionados ao trabalho notificados pela unidade saúde do trabalhador. *Rev Min Enferm* 2010; 14(1): 88-9.
27. Félix JD, Zandonade E, Amorim MHC, Castro DS. Avaliação da completude das variáveis epidemiológicas do Sistema de Informação sobre Mortalidade em mulheres com óbitos por câncer de mama da Região Sudeste: Brasil (1998 a 2007). *Cienc Saúde Coletiva* 2012; 17(4): 945-53.
28. Macente LB, Zandonade E. Avaliação da completude do sistema de informação sobre mortalidade por suicídio na região Sudeste, Brasil, no período de 1996 a 2007. *J Bras Psiquiatr* 2010; 59(3): 173-81.
29. Moreira CMM, Maciel ELN. Completude dos dados do Programa de Controle da Tuberculose no Sistema de Informação de Agravos de Notificação no Estado do Espírito Santo, Brasil: uma análise do período de 2001 a 2005. *J Bras Pneumol* 2008; 34(4): 225-9.
30. Romero DE, Cunha CB. Avaliação da qualidade das variáveis sócio-econômicas e demográficas dos óbitos de crianças menores de um ano registrados no Sistema de Informações sobre Mortalidade do Brasil (1996/2001). *Cad Saúde Pública* 2006; 22(3): 673-81.
31. Costa JMBS, Frias PG. Avaliação da completude das variáveis da declaração de óbitos de menores de um ano residentes em Pernambuco, 1997-2005. *Cienc Saúde Coletiva* 2011; 16(Suppl 1): 1267-74.
32. Almeida MF, Alencar GP, Schoeps D, Minuci EG, Silva ZP, Ortiz LP, et al. Qualidade das informações registradas nas declarações de óbito fetal em São Paulo, SP. *Rev Saúde Pública* 2011; 45(5): 845-53.
33. Terris DD, Litaker DG, Koroukian SM. Health state information derived from secondary databases is affected by multiple sources of bias. *J Clin Epidemiol* 2007; 60(7): 734-41.
34. Lau F, Kuziemsy C, Price M, Gardner J. A review on systematic reviews of health information system studies. *J Am Med Inform Assoc* 2010; 17(6): 637-45.

Recebido em: 28/11/2012

Versão final apresentada em: 15/02/2014

Aceito em: 18/02/2014