

## Avaliação do sistema de vigilância em saúde do trabalhador relacionada aos acidentes de trabalho, antes e após a implantação do *software* de *linkage* Sentinela, em Porto Alegre, 2018-2021

Evaluation of the occupational health surveillance system before and after the implementation of the Sentinela linkage software, in Porto Alegre, 2018-2021

Evaluación del sistema de vigilancia de la salud del trabajador relacionada con los accidentes de trabajo, antes y después de la implementación del *software* de enlace Sentinela, en Porto Alegre, 2018-2021

Fabiana Hermes Suprinyak<sup>1,a</sup>

[fabianah@portoalegre.rs.gov.br](mailto:fabianah@portoalegre.rs.gov.br) | <https://orcid.org/0000-0002-2038-8036>

Ivone Andreatta Menegolla<sup>2,b</sup>

[menegollai@gmail.com](mailto:menegollai@gmail.com) | <https://orcid.org/0000-0002-4789-4430>

<sup>1</sup> Secretaria Municipal da Saúde de Porto Alegre, Vigilância em Saúde, Centro de Referência em Saúde do Trabalhador de Porto Alegre. Porto Alegre, RS, Brasil.

<sup>2</sup> Secretaria Estadual de Saúde do Rio Grande do Sul, Vigilância Epidemiológica. Porto Alegre, RS, Brasil.

<sup>a</sup> Especialização em Epidemiologia de Campo Aplicada aos Serviços do SUS pela Fundação Oswaldo Cruz.

<sup>b</sup> Mestrado em Ciências da Saúde pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos.

### RESUMO

O objetivo deste artigo é avaliar, segundo alguns atributos, o sistema de vigilância dos acidentes de trabalho antes e após a implantação do *software* Sentinela (2018-2021), com base em uma pesquisa descritiva de dados secundários, e efetuar recomendações. Foram analisadas variáveis da ficha de investigação, de acordo com os atributos qualidade dos dados (completitude e consistência), oportunidade e representatividade. Os resultados mostraram que, após o Sentinela, houve aumento da notificação de acidentes (66,16%), maior completitude das variáveis, com importante alteração na ‘atividade econômica’ (98,9%) e ‘evolução’ (96,3%), diminuição dos campos ignorados/em branco, com destaque para o campo ‘evolução’ (3,7%), e melhora na oportunidade de controle dos acidentes fatais (79 dias). Concluímos que a vigilância dos acidentes de trabalho tem excelente qualidade dos dados, é representativa, mas inoportuna. O Sentinela melhorou o sistema, tornando-o mais sensível na captação dos acidentes e permitindo-lhe ter informações de melhor qualidade. É necessária a avaliação rotineira dos atributos, para aprimoramento constante do sistema, assim como rever as rotinas das equipes de saúde, melhorando a oportunidade de controle por meio de suas ações.

**Palavras-chave:** Vigilância em saúde do trabalhador; Acidentes de trabalho; Interconexão de dados; Epidemiologia; Sistema de Vigilância em Saúde.

### ABSTRACT

This article aims to evaluate the occupational health surveillance system before and after the implementation of the Sentinela software (2018-2021), according to some attributes and based on descriptive research using secondary data, and to make recommendations. Variables of the accident investigation report were

analysed, according to the attributes of data quality (completeness and consistency), opportunity and representativeness. The results have revealed that after Sentinela, there was an increase in the notification of accidents (66.16%), greater completeness of the variables, with an important change in 'economic activity' (98.9%) and 'evolution' (96.3%), a decreased in blank fields/information missing, with emphasis on the 'evolution' field (3.7%), and an improvement in the opportunity to control fatal accidents (79 days). We have concluded that the surveillance of the occupational accidents has excellent data quality, is representative, but inopportune. The Sentinela has improved the system, making it more sensitive in capturing accidents, allowing it to provide better quality of information. An evaluation of the attributes is routinely necessary to constantly improve the system, as well as reviewing the routines of health professionals, improving the opportunity to control by their actions.

**Keywords:** Surveillance of the workers' health; Occupational accidents; Data linkage; Epidemiology; Health Surveillance System.

## RESUMEN

El objetivo de este artículo es evaluar, según algunos atributos, el sistema de vigilancia de los accidentes de trabajo antes y después de la implementación del software Sentinela (2018-2021), por medio de una investigación descriptiva de datos secundarios, y hacer recomendaciones. Fueron analizadas variables de la ficha de investigación de accidentes, de acuerdo con los atributos de calidad de los datos (completitud y consistencia), oportunidad y representatividad. Los resultados demostraron que, después del Sentinela, ha habido un aumento de la notificación de accidentes (66,16 %), una mayor completitud de las variables, con un cambio importante en 'actividad económica' (98,9 %) y 'evolución' (96,3 %), una disminución de campos ignorados/en blanco, con énfasis en el campo 'evolución' (3,7%), y mejora en la probabilidad de control de los accidentes mortales (79 días). Concluimos que la vigilancia de los accidentes de trabajo tiene excelente calidad de datos, es representativa, pero inoportuna. El Sentinela ha mejorado el sistema, haciéndolo más sensible en la captación de los accidentes y permitiéndole tener informaciones de mejor calidad. La evaluación de los atributos con regularidad es necesaria para el perfeccionamiento constante del sistema, así como la revisión de las rutinas de los equipos de salud, mejorando la oportunidad de control a través de sus acciones.

**Palabras clave:** Vigilancia de la salud del trabajador; Accidentes de trabajo; Interconexión de datos; Epidemiología; Sistema de Vigilancia Sanitaria.

---

## INFORMAÇÕES DO ARTIGO

### Contribuição dos autores:

Concepção e desenho do estudo: Fabiana Hermes Suprinyak e Ivone Andreatta Menegolla.

Aquisição, análise ou interpretação dos dados: Fabiana Hermes Suprinyak.

Redação do manuscrito: Fabiana Hermes Suprinyak e Ivone Andreatta Menegolla.

Revisão crítica do conteúdo intelectual: Fabiana Hermes Suprinyak e Ivone Andreatta Menegolla.

**Declaração de conflito de interesses:** não há.

**Fontes de financiamento:** não houve.

**Considerações éticas:** não há.

**Agradecimentos/Contribuições adicionais:** Agradecemos ao Ministério da Saúde pela disponibilização de corpo técnico na orientação desse manuscrito, aos revisores da Escola de Governo da Fiocruz Brasília que contribuíram para a qualificação do mesmo e ao Centro de Referência em Saúde do Trabalhador de Porto Alegre pela disponibilização dos dados.

**Histórico do artigo:** submetido: 18 jul. 2022 | aceito: 23 out. 2023 | publicado: 15 dez. 2023.

**Apresentação anterior:** não há

**Licença CC BY-NC atribuição não comercial.** Com essa licença é permitido acessar, baixar (*download*), copiar, imprimir, compartilhar, reutilizar e distribuir os artigos, desde que para uso não comercial e com a citação da fonte, conferindo os devidos créditos de autoria e menção à Reciis. Nesses casos, nenhuma permissão é necessária por parte dos autores ou dos editores.

## INTRODUÇÃO

Vigilância em Saúde do Trabalhador (Visat) é um componente do sistema de vigilância em saúde que visa à promoção da saúde e à redução da morbimortalidade da população mediante a integração de ações que intervenham nos agravos e seus determinantes decorrentes do desenvolvimento e de processos produtivos (Brasil, 2019). A Visat monitora os acidentes de que ocorrem de maneira súbita no exercício da atividade profissional e que acarretam danos à saúde, provocando lesão corporal ou perturbação funcional, podendo ocasionar morte, perda ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho (Brasil, 2006a).

Esse agravo deve ser notificado às autoridades públicas em até 24 horas, por meio do preenchimento da Ficha de Investigação (FI) no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan) (Brasil, 2006b). Os acidentes de trabalho, que são agravos evitáveis, causam impacto significativo na produtividade, na economia e na qualidade de vida da sociedade. Segundo a Organização Internacional do Trabalho (OIT), ocorrem aproximadamente 270 milhões de acidentes de trabalho e dois milhões de mortes relacionadas a esses acidentes anualmente em todo o mundo, e apenas 3,9% deles são notificados. Estimam-se que doenças e agravos ocupacionais representem uma perda de cerca de 4% do Produto Interno Bruto (PIB), podendo chegar a 10% em países em desenvolvimento (Santana *et al.*, 2006).

Objetivando captar e qualificar as informações do agravo, a Secretaria Municipal de Saúde (SMS) de Porto Alegre desenvolveu um software de *linkage* de dados para o Sinan denominado Sistema Sentinela. O Sentinela monitora automaticamente os códigos da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde (CID-10) nos sistemas de informação de saúde e alerta os profissionais da área sobre possíveis casos de acidentes de trabalho. Quando há suspeita de relação causal, o sistema preenche a maior parte da Ficha de Investigação (FI) com informações de diferentes fontes e a envia eletronicamente para a vigilância em saúde municipal. Esse processo de integração envolve a conexão entre os sistemas de estabelecimentos de saúde, o Cartão Nacional de Saúde (CNS) e a Receita Federal (RF). O CNS fornece as informações do paciente, enquanto os dados da empresa ou do empregador são obtidos na RF, por meio do Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ) ou do Cadastro de Pessoa Física (CPF). O preenchimento das informações é realizado somente após a identificação precisa dos cadastros e a subsequente validação pelas equipes de vigilância em saúde. Pelo fato de esse sistema trazer novos custos ao Sistema Único de Saúde (SUS), faz-se necessária a verificação do valor de funcionamento, através da mensuração de atributos, com a finalidade de aprimorá-lo e de possibilitar que ele atenda aos objetivos para os quais foi criado.

O estudo aqui apresentado teve por objetivo avaliar o sistema de vigilância em saúde do trabalhador relacionada aos acidentes de trabalho, antes e após a implantação do Sistema Sentinela, de 2018 a 2021, em Porto Alegre, segundo alguns atributos, e efetuar recomendações que possam contribuir para o seu aprimoramento.

## MÉTODO

Foi elaborada uma pesquisa descritiva de dados secundários do Sinan, realizada conforme as diretrizes Centers for Disease Control and Prevention (CDC), publicadas no Updated Guidelines for Evaluating Public Health Surveillance Systems: recommendations from the guidelines working group, para análise de sistemas de vigilância (German *et al.*, 2011). O estudo analisou a vigilância dos acidentes de trabalho, antes e após a implantação do Sistema Sentinela em Porto Alegre, através da mensuração dos atributos qualidade dos dados (completude e consistência), oportunidade e representatividade.

A população estudada é constituída por trabalhadores formais e informais que se acidentaram no trabalho, em Porto Alegre, de 2018 a 2021.

Foi utilizada a base de dados do Sinan com exportação do sistema realizada em 26/06/21. Pelo fato de o Sentinela ter sido iniciado em outubro de 2020, os dados foram segregados em dois períodos anteriores ao sistema, P1 (01/10/18 a 31/05/19) e P2 (01/10/19 a 31/05/20), e um posterior, P3 (01/10/20 a 31/05/21), conforme data de notificação.

Usando a definição de Lima *et al.* (2009), a completitude é traduzida pela proporção de campos preenchidos com valores não nulos. Somada a esta definição, Romero e Cunha (2007) consideraram campos nulos aqueles preenchidos com ignorados ou não preenchidos (em branco), como evidências da incompletude de um sistema de informações. Na análise da completitude foi avaliada a quantidade de campos preenchidos das variáveis obrigatórias “ocupação”, “local do acidente”, “causa do acidente (CID-10, Capítulo XX)” e “diagnóstico da lesão CID-10”, e das variáveis essenciais “situação no mercado de trabalho”, “atividade econômica”, “tipo de acidente” e “evolução”. Dentre os campos disponíveis na FI acidente de trabalho do Sinan, essas variáveis foram escolhidas por serem importantes no delineamento das condições de saúde do trabalhador e à deflagração das ações de vigilância.

Para as variáveis “local do acidente”, “situação no mercado de trabalho”, “tipo de acidente” e “evolução” também foram avaliados os campos preenchidos com o código de informação ignorada, especificado no dicionário de dados com o código 9 ou 99. Essa conduta foi adotada, pois em pesquisa com dados do Sinan foi demonstrado que a informação classificada como “informação ignorada” corresponde, em sua maioria, a campos sem informação e não à informação desconhecida por parte do informante (Romero; Cunha, 2007). Dessa forma, a completitude foi avaliada pelo percentual de registros com informação não nula no P3, sendo classificada pelo score de Romero e Cunha (2007): excelente ( $\geq 95\%$ ), bom (90-95%), regular (70-90%), ruim (50-70%) e muito ruim ( $< 50\%$ ). Para análise dos campos ignorados ou em branco (nulos) também foi considerada tal estratificação: excelente (menos de 5% de preenchimento com ignorado ou em branco); bom (5 a 10%); regular (10 a 20%); ruim (20 a 50%); e muito ruim (50% ou mais) (Romero; Cunha, 2007).

Lima *et al.* (2009) definiram a consistência como o grau em que variáveis relacionadas possuem valores coerentes e não contraditórios. Para o estudo da consistência, foi avaliado o percentual do P3 com valores não válidos, a partir da análise da “data do acidente de trabalho posterior à data de notificação”, “data do acidente igual à data do nascimento”, “erro de digitação do ano do acidente ou da notificação” e sinalização afirmativa do campo “gestante” para indivíduos do sexo masculino. Como parâmetros de inconsistência, também foi utilizada a classificação proposta por Romero e Cunha (2007), seguindo os graus de avaliação: excelente (menos de 5%), bom (5 a 10%), regular (10 a 20%), ruim (20 a 50%) e muito ruim (50% ou mais).

Como critério de avaliação geral, dois ou mais campos avaliados como “excelente” ou “bom” classificavam o sistema como de “boa qualidade”, e menos de dois campos, sistema de “qualidade ruim”.

Quanto ao atributo oportunidade, Souza *et al.* (2010) o definiram como a agilidade em cumprir todas as etapas de um sistema, desde a data de notificação dos casos até a indicação de medidas de controle e a distribuição das informações analisadas. Lima *et al.* (2009) complementam que, em sistemas oportunos, os dados ou informações devem estar disponíveis no local e a tempo para utilização de quem deles necessita. Na saúde do trabalhador, o tempo transcorrido entre a data do acidente e a data da notificação tem grande importância, principalmente nos acidentes típicos, considerando a necessidade de rápidas ações corretivas sobre os determinantes desses eventos e o aprimoramento da compreensão do agravo. Segundo as diretrizes do Ministério da Saúde (MS), o acidente de trabalho é um agravo de notificação compulsória imediata, devendo, portanto, ser realizada em até 24 horas, a partir do conhecimento da ocorrência, pelo meio da comunicação mais rápida disponível (Brasil, 2017).

O ano de 2020 foi atípico, pois excepcionalmente o MS determinou que a comunicação da suspeita ou confirmação da doença pelo coronavírus (covid-19) relacionada ao trabalho fosse comunicada na FI acidente de trabalho (Brasil, 2020b). A determinação donexo causal de doenças relacionadas com o trabalho dificilmente é realizada em 24 horas, pois a investigação perdura mais tempo. Considerando o cenário pandêmico da covid-19, o MS orientou que a notificação fosse realizada o mais breve possível.

No cálculo da oportunidade, foi avaliado o percentual de notificações emitidas em até 24 horas e a mediana do tempo em dias entre a data do acidente e a data da notificação nos períodos de estudo. Os cálculos foram realizados após a exclusão dos dados inconsistentes. Neste estudo, o escore utilizado no P3 é o definido pelos autores Souza *et al.* (2010), que consideraram um sistema oportuno quando 70% dos casos estiverem dentro do período estabelecido nas diretrizes da vigilância do agravo, que no caso dos acidentes de trabalho é de 24 horas.

Souza *et al.* (2010) citam que um sistema é considerado representativo quando descreve a ocorrência de um evento ao longo do tempo e com adequada distribuição por pessoa e lugar, refletindo, portanto, a real ocorrência e magnitude do evento na população. A representatividade do sistema foi analisada por meio do estudo do percentual de casos notificados no Sinan, por exatos períodos (mês e ano), segundo a “faixa etária” e o “sexo”, comparando os dados do estado do RS e do município de Porto Alegre. As variáveis “sexo”, “faixa etária”, “raça/cor”, nível de “escolaridade” e “atividade econômica” predominantes também foram comparadas com dados da literatura, em anos diversos ao do estudo.

O sistema de vigilância foi considerado representativo caso os dados do município de Porto Alegre apresentassem características semelhantes àsquelas do estado do RS e da literatura, para o agravo acidente de trabalho, ou não representativo, na ausência de semelhança.

Para as análises estatísticas, foram utilizados os softwares Microsoft® Office 365 Excel, Microsoft® Power BI Desktop e Epi Info 7 versão 7.2.4.0.

A análise cumpriu todos os requisitos éticos das pesquisas em ciências humanas e sociais, conforme previsto na Resolução nº 510 do Conselho Nacional de Saúde, de 7 de abril de 2016, de acordo com o Art.1, parágrafo único, inciso V, que dispõe sobre “pesquisa com bancos de dados, cujas informações são agregadas, sem possibilidade de identificação individual”.

## RESULTADOS

Nos três períodos estudados, foram analisados 7.069 casos de acidentes de trabalho, com aumento de 79,89% dos casos de P1 (n=342) para o P2 (n=1701) e aumento de 66,16% do P2 para o P3 (n=5026).

A completude dos campos “ocupação”, “causa do acidente” e “diagnóstico” foi excelente, com melhora de preenchimento gradual entre os períodos. Em P3, o campo “tipo de acidente” manteve o percentual de P2. Os campos “local do acidente” e “situação de trabalho” melhoraram o preenchimento no P3, obtendo a avaliação excelente. A “atividade econômica” e “evolução” apresentaram maior variação entre os períodos, passando de 58,5% (P1) para 98,9% (P3) e de 64,3% (P1) para 96,3% (P3), respectivamente (Tabela 1).

**Tabela 1 – Completitude de variáveis de interesse dos acidentes de trabalho, no período de 2018 a 2021, Porto Alegre (RS)**

Variáveis (campos)	Completitude												Avaliação
	P1 01.10.18 a 31.05.19 (n=342)				P2 01.10.19 a 31.05.20 (n=1701)				P3 01.10.20 a 31.05.21 (n=5026)				
	n preenchido	n ignorado	n branco	%	n preenchido	n ignorado	n branco	%	n preenchido	n ignorado	n branco	%	
<b>Obrigatórias</b>													
Ocupação	334	0	8	97,7	1685	0	16	99,1	5025	0	1	100,0	Excelente
Local acidente	335	7	0	98,0	1562	139	0	91,8	4981	45	0	99,1	Excelente
Causa acidente	338	0	4	98,8	1695	0	6	99,6	5025	0	1	100,0	Excelente
Diagnóstico	338	0	4	98,8	1695	0	6	99,6	5025	0	1	100,0	Excelente
<b>Essenciais</b>													
Situação de trabalho	340	2	0	99,4	1682	10	9	98,9	5004	6	16	99,6	Excelente
Atividade econômica	200	0	142	58,5	1512	0	189	88,9	4971	0	55	98,9	Excelente
Tipo acidente	335	2	5	98,0	1666	15	20	97,9	4922	97	7	97,9	Excelente
Evolução	220	116	6	64,3	1415	258	28	83,2	4838	187	1	96,3	Excelente

Fonte: Elaborada por autoras com base em dados coletados no Sinan (Brasil, 2006b) em 26/06/21.

As variáveis “local do acidente”, “situação de trabalho” e “tipo de acidente” tiveram baixo preenchimento nulo, resultando no conceito excelente. O uso de campos ignorados/em branco foi maior na “evolução” nos três períodos, apresentando importante melhora no P3, passando de 35,7% no P1 para 3,7% no P3 (Tabela 2).

**Tabela 2 – Preenchimento de campo como ‘ignorado’ ou em branco dentre as variáveis de interesse dos acidentes de trabalho, no período de 2018 a 2021, Porto Alegre (RS)**

Variáveis (campos)	Preenchimento como ‘ignorado’ ou ‘branco’						Avaliação
	P1 01.10.18 a 31.05.19 (n=342)		P2 01.10.19 a 31.05.20 (n=1701)		P3 01.10.20 a 31.05.21 (n=5026)		
	n	%	n	%	n	%	
<b>Obrigatórias</b>							
Local acidente	7	2,0	139	8,2	45	0,9	Excelente
<b>Essenciais</b>							
Situação de trabalho	2	0,6	19	1,1	22	0,4	Excelente
Tipo acidente	7	2,0	35	2,1	104	2,1	Excelente
Evolução	122	35,7	286	16,8	188	3,7	Excelente

Fonte: Elaborada por autoras com base em dados coletados no Sinan (Brasil, 2006b) em 26/06/21.

Não foram encontradas inconsistências referentes à data do acidente posterior à data de notificação e tampouco ao campo gestante para o sexo masculino. Valores contraditórios foram encontrados na data do acidente que se igualou à data de nascimento (0,179%) ou no erro de digitação do ano do acidente ou da notificação (0,179%), no P3 (Tabela 3).

**Tabela 3 – Inconsistências no preenchimento de campos da FI acidente de trabalho do Sinan para o sistema de vigilância em saúde do trabalhador, Porto Alegre (RS), 2018-2021**

Variáveis (campos)	Inconsistências						Avaliação
	P1 01.10.18 a 31.05.19 (n=342)		P2 01.10.19 a 31.05.20 (n=1701)		P3 01.10.20 a 31.05.21 (n=5026)		
	n	%	n	%	n	%	
<b>Intervalo de datas</b>							
Data do acidente posterior à data da notificação	0	0,000	0	0,000	0	0,000	Excelente
Data do acidente igual à data de nascimento	0	0,000	7	0,412	9	0,179	Excelente
Erro de digitação do ano do acidente ou da notificação	1	0,292	0	0,000	9	0,179	Excelente
<b>Sexo masculino</b>							
Gestante	0	0,000	0	0,000	0	0,000	Excelente
Total Inconsistências	1	0,292	7	0,412	18	0,358	Excelente

Fonte: Elaborada por autoras com base em dados coletados no Sinan (Brasil, 2006b) em 26/06/21.

Do P1 para o P2 houve uma melhora da oportunidade, pois a mediana foi de um dia (zero-442 dias) e 52,8% das notificações ocorreram em 24 horas. No P3, a mediana foi de 32 dias (zero-296 dias) e 12,5% das notificações foram emitidas em 24 horas. No estudo dos agravos sem levar em conta a covid-19, ou seja, dos acidentes propriamente ditos, a mediana foi de dois dias (zero-274) e 49,6% das notificações foram

emitidas em 24 horas no P3, aproximando-se da mediana de P1 e P2. Houve uma melhora na mediana de dias entre os acidentes com óbito e a notificação, sendo P3 o melhor período, passando de 119 (P1) para 79 dias (P3). Apesar da melhora, o sistema se mostrou inoportuno (Tabela 4).

**Tabela 4 – Notificações de acidentes de trabalho, emitidas em até 24 horas, no período de 2018 a 2021, Porto Alegre (RS)**

Períodos analisados	Acidentes do trabalho	Notificação em até 24 horas		Mediana de dias entre acidente e notificação	Avaliação
	n <sup>1</sup>	n	%		
<b>P1</b> (01.10.18 a 31.05.19)	329	151	45,9	2 (zero-266)	
Óbitos	12	1	8,3	119 (1-396)	
<b>P2</b> (01.10.19 a 31.05.20)	1681	888	52,8	1 (zero-442)	
Óbitos	13	0	0,0	83 (5-293)	
<b>P3</b> (01.10.20 a 31.05.21)	4983	620	12,4	32 (zero-296)	Inoportuno
Óbitos	25	0	0,0	79 (56-133)	
Covid-19	3866	61	1,6	45 (zero-296)	
Não Covid-19	1126	559	49,6	2 (zero-274)	
<b>Total períodos</b>	7043	1660	23,6	19 (zero-442)	

n<sup>1</sup> = Dados consistentes

Fonte: Elaborada por autoras com base em dados coletados no Sinan (Brasil, 2006b) em 26/06/21.

A maioria dos acidentes de trabalho ocorreu no sexo feminino (n=4126, 58,37%), dados que diferem da literatura, apontando a predominância de acidentes no sexo masculino (Tabela 5) (Brasil, 2020a; Paraná, 2017; Rio Grande do Sul, 2021; Scussiato *et al.*, 2013).

**Tabela 5 – Distribuição dos acidentes de trabalho de acordo com as variáveis sexo, faixa etária, raça/cor, escolaridade e atividade econômica, em diferentes estudos e períodos, Porto Alegre (RS), RS, PR e Brasil**

(continua)

Variáveis	Avaliação do Sistema de Vigilância em Saúde do Trabalhador dos Acidentes de Trabalho, Porto Alegre 2018-2021 (n=7069)		Dados públicos da SES/ RS 2018-2021 (n=51376)		Boletim Epidemiológico/ PR 2007-2016 (n=42042)		Scussiato, LA; Sarquis, LMM; Kirchhof, ALC; Kalinke, LP/ PR 2007-2010 (n=4354)		Anuário Estatístico Previdência Social/ Análise Epidemiológica Acidentes de Trabalho/ Brasil 2017-2019 (n=1726150)		Avaliação
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
<b>Sexo</b>											
Feminino	4126	58,37	14476	28,18	6664	15,85	507	11,67	585543	33,92	Não representativo
Masculino	2943	41,63	36900	71,82	35378	84,15	3847	88,36	1140607	66,08	
<b>Faixa Etária</b>											
14-17	22	0,31	565	1,1	*	*	*	*	*	*	Representativo
18-24	825	11,67	9537	18,56	*	*	*	*	*	*	
25-39	2821	43,22	21688	42,21	*	*	*	*	806199	46,71	
40-59	2806	39,69	17244	33,56	*	*	*	*	610406	35,36	
60 ou mais	338	4,78	2342	4,56	*	*	*	*	47692	2,76	
Ignorado	31	0,4	*	*	*	*	*	*	22	0	
20-34 <sup>1</sup>	2420	36,52	*	*	19759	47	*	*	*	*	Representativo
26-40 <sup>1</sup>	2842	47,08	*	*	*	*	1947	44,6	*	*	
<b>Raça/cor</b>											
Branca	4702	67,63	*	*	*	*	3033	69,7	*	*	Representativo
<b>Escolaridade</b>											
Analfabeto	6	0,09	*	*	*	*	59	1,3	*	*	Representativo
1ª a 4ª série incompleta	36	0,51	*	*	*	*	453	10,4	*	*	
4ª série completa	32	0,46	*	*	*	*	412	9,4	*	*	
5ª a 8ª série incompleta	96	1,37	*	*	*	*	702	16,2	*	*	

(conclusão)

Variáveis	Avaliação do Sistema de Vigilância em Saúde do Trabalhador dos Acidentados de Trabalho, Porto Alegre 2018-2021 (n=7069)		Dados públicos da SES/ RS 2018-2021 (n=51376)		Boletim Epidemiológico/ PR 2007-2016 (n=42042)		Scussiato, LA; Sarquis, LMM; Kirchof, ALC; Kalinke, LP/ PR 2007-2010 (n=4354)		Anuário Estatístico Previdência Social/ Análise Epidemiológica Acidentados de Trabalho/ Brasil 2017-2019 (n=1726150)		Avaliação
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Ensino fundamental completo	369	5,25	*	*	*	*	460	10,5	*	*	
Ensino médio incompleto	136	1,93	*	*	*	*	473	10,8	*	*	
Ensino médio completo	3900	55,48	*	*	*	*	937	21,5	*	*	Representativo
Educação superior incompleta	97	1,38	*	*	*	*	75	1,7	*	*	
Educação superior completa	1307	18,59	*	*	*	*	65	1,6	*	*	
Ignorado ou não preenchido	1050	14,94	*	*	*	*	718	16,6	*	*	
<b>Atividade Econômica<sup>2</sup></b>											
Saúde e serviço social	1320	18,67	5923	11,53	*	*	*	*	223581	13	Representativo
Administração pública, defesa e seguridade social	63	0,89	1050	2,04	*	*	*	*	1551	0,09	
Correio e outras atividades de entrega	27	0,38	116	0,23	*	*	*	*	35580	2,06	
Fabricação e montagem de veículos automotores, reboques e carrocerias	23	0,33	542	1,05	*	*	*	*	33803	1,96	
Fabricação de produtos alimentícios e bebidas	13	0,18	2012	3,92	*	*	*	*	20251	1,17	
Fabricação de móveis e indústrias diversas	0	0	1017	1,98	*	*	*	*	17012	0,99	
Construção	45	0,64	1011	1,97	*	*	*	*	91650	5,31	

\*Dados indisponíveis no grupamento respectivo.

<sup>1</sup>Faixa reagrupada para fins comparativos.

<sup>2</sup>Atividades econômicas predominantes nos territórios estudados, segundo a divisão da CNAE 1.1, que possui 59 divisões.

Fontes: Elaborada por autoras com base em dados coletados no Sinan (Brasil, 2006b), Porto Alegre (2018-2021); Rio Grande do Sul (2021); estado do Paraná (2017); Scussiato *et al.* (2013); Secretaria da Previdência Social (Brasil, 2020a).

A atividade econômica “Saúde e Serviços Sociais” foi a que provocou mais acidentes, à semelhança dos dados da SES/RS e da Previdência Social (Brasil, 2020a; Rio Grande do Sul, 2021). A partir da análise das demais atividades econômicas de Porto Alegre e do RS, listadas na Tabela 5, pode-se observar que as atividades predominantes entre os territórios têm perfis de trabalhadores diferenciados e por consequência com ocupações diferentes, o que explicaria a discrepância de sexo entre os bancos de dados. Para a faixa etária, os dados do estudo foram semelhantes aos da literatura, sendo a faixa de 25-40 anos (n=2842, 47,08%) a mais predominante (Brasil, 2020a; Paraná, 2017; Rio Grande do Sul, 2021; Scussiato *et al.*, 2013). A raça/cor branca (n=4702, 67,63%) e trabalhadores com ensino médio completo (n=3900, 55,53%) foram os que mais se acidentaram no período, achados corroborados pelos estudos de Scussiato *et al.* (2013), no PR, 2007-2010.

Em 2020, Porto Alegre registrou 654 acidentes a cada 100.000 trabalhadores ocupados, correspondendo a uma incidência 78% maior que a incidência nacional (144 X 100.000) e 18% maior que a incidência no RS (539 X 100.000). Comparando os dados de Porto Alegre com o estado e município de São Paulo, localidades com maior frequência de acidentes de trabalho no país, Porto Alegre teve incidência 84% maior que o estado de SP (102 X 100.000) e 50% maior que sua capital (328 X 100.000). Após a implantação do Sentinela, de 2019 a 2020, houve um aumento adicional de 75% na captação dos acidentes de trabalho em Porto Alegre.

## DISCUSSÃO

Neste estudo foi observado um aumento progressivo do número de notificações dos acidentes de trabalho registrados no Sinan nos últimos anos, o que também foi relatado por Galdino, Santana e Ferrite (2012) sobre os acidentes graves e com exposição a material biológico em 2007 e 2008, Chagas, Salim e Servo (2012) e Alvares *et al.* (2015), refletindo a gradual maturidade e a estruturação da vigilância em saúde do trabalhador. Esse crescimento pode estar relacionado às metas definidas pelo MS, que incluíram indicadores para o aumento do número de notificações nos Planos de Saúde dos municípios e estados (Alvares *et al.*, 2015). A automatização das FI e o *linkage* promovido pelo Sentinela parece ter acelerado esse incremento em Porto Alegre.

Alvares *et al.* (2015) referem que estudos sobre a qualidade dos dados dos sistemas de informação possuem uma distribuição heterogênea do grau de completude das variáveis contidas nas FI do Sinan, com bom preenchimento no bloco de identificação do paciente e situação regular no que diz respeito ao acompanhamento do caso. Em 2015, esses autores avaliaram a completude das notificações relacionadas ao trabalho e encontraram percentuais de 95% e 93% relativos ao preenchimento das variáveis obrigatórias “ocupação” e “diagnóstico”, respectivamente, e das variáveis essenciais, 0,5% quando se trata da “atividade econômica” e 76% no caso da “evolução”. Tais achados diferem dos dados encontrados neste estudo, uma vez que, nele, os dados obrigatórios e essenciais obtiveram percentuais de preenchimento entre 96,3% e 100%, com especial atenção à variável “atividade econômica”, que obteve 98,9% no que se refere ao preenchimento durante o P3. Os achados sugerem que o Sentinela pode ter contribuído para a completude de dados essenciais à vigilância da saúde do trabalhador.

Laguardia *et al.* (2004) apontam que a deficiência na abrangência e na qualidade dos dados pode advir do fato de a maioria dos profissionais de saúde considerar o preenchimento das FI uma atividade meramente burocrática e de importância secundária. Em estudo do Sistema de Vigilância da doença de Chagas, de 2005 a 2008, 53% dos itens necessários para a confirmação do caso estavam registrados como ignorados (Muguande *et al.*, 2011). Nos estudos de Alvarez *et al.* (2015), foram observados que 8% tiveram preenchimento nulo na variável ‘situação de trabalho’ e 24% na variável “evolução”. Os dados de ambas as pesquisas divergem dos observados neste estudo, que obteve percentuais baixos de preenchimento ignorado ou em branco, variando de 0,4% a 3,7%. Segundo Muguande *et al.* (2011), os resultados encontrados em

Porto Alegre podem ser explicados pela melhor capacitação técnica dos profissionais responsáveis pelo preenchimento da FI.

Estudo de Souza *et al.* (2010), sobre o sistema de vigilância da leptospirose, encontrou 9% e 8% de registros inconsistentes, em 2006 e 2007, respectivamente. Os bons resultados de consistência observados no estudo de Porto Alegre parecem advir da rotina informatizada do Sentinela na origem, que possui alertas de erro para o digitador e regras de consistência dos dados. Considerando que, após o *linkage* do Sentinela e a validação dos dados pelos técnicos da vigilância em saúde, ainda é necessário imprimir a FI e digitá-la no Sinan, presume-se que as inconsistências permanecerão por erro humano. O Sinan não disponibiliza tecnologia de importação de dados de outros sistemas.

Souza *et al.* (2010) e Ribeiro, Pércio e Moraes (2019), de maneira semelhante a este estudo, também observaram ausência de oportunidade nos sistemas de vigilância da leptospirose e da doença meningocócica respectivamente, que não atingiram a meta de 70% das notificações emitidas no prazo ideal de cada doença. Alvares *et al.* (2015) referem que esses achados permitem refletir sobre a compreensão dos profissionais de saúde acerca da importância dessa informação. Impressões adicionais perpassam a realidade de trabalho e/ou o preparo dos profissionais para realizarem a notificação. Waldman (1998) cita que o baixo grau de oportunidade de um sistema de vigilância também pode ocorrer pela dificuldade, em alguns casos, de se obter o diagnóstico, e pela demora na análise, quando o sistema de vigilância é mais uma rotina burocrática do que uma atividade técnica voltada para o apoio dos serviços de saúde. No caso do sistema de vigilância dos acidentes de trabalho de Porto Alegre, uma das possíveis causas da piora da oportunidade entre os períodos pode ser a inclusão dos casos de covid-19 na FI de acidentes. Isso ocorre devido à natureza distinta da covid-19, que exige uma abordagem de investigação diferente para estabelecer onexo causal, quando comparada aos acidentes de trabalho, que geralmente são eventos agudos, o que pode ter ampliado o intervalo de tempo entre a identificação da doença, onexo causal e sua notificação.

Quando se trata da saúde do trabalhador, para traçar o perfil epidemiológico e sociodemográfico de determinado agravo ou doença, é necessário observar conjuntamente a atividade econômica predominante na região e sua representatividade proporcional junto ao banco de dados. A ausência de representatividade na variável 'sexo' pode ser explicada pelo estudo da OIT, no qual a autora Leone (2010) identificou a existência de uma segmentação de sexo entre as ocupações e, por conseguinte, entre as atividades econômicas.

Dessa forma, a partir da análise das demais atividades econômicas que compõem os bancos de dados de Porto Alegre e do RS, pode-se observar que as atividades predominantes e suas proporções no banco de dados, comparando um território com o outro, têm perfis de trabalhadores diferentes, o que explica a discrepância de sexo entre os bancos. Estudo de Almeida *et al.* (2021), que analisou o perfil epidemiológico dos casos de covid-19 relacionados ao trabalho no estado da Bahia, notificados no Sinan acidente de trabalho, encontrou predominância da atividade econômica saúde (37,1%), do sexo feminino (64,5%) e da faixa etária de 30 a 39 anos (39,9%), à semelhança dos dados encontrados em Porto Alegre, e que corroboram os achados de Leone (2010).

Com relação ao aumento do risco de ocorrência dos acidentes de trabalho no P2 e P3, os dados demonstram um incremento gradativo de sensibilidade da rede na captação dos acidentes de trabalho, e que o reconhecimento do agravo pode ter sido auxiliado pelo *linkage* e alerta do Sentinela nos sistemas de informação à saúde em 2020. Considerando o pouco tempo de uso do Sentinela, estudos prospectivos devem ser realizados a fim de acompanhar a evolução dos indicadores e a contribuição do *linkage* na detecção de agravos e doenças relacionadas ao trabalho.

## CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

O estudo dos atributos qualidade dos dados, oportunidade e representatividade demonstrou que o sistema de vigilância em saúde do trabalhador de Porto Alegre tem excelente qualidade dos dados, é representativo, mas inoportuno. A tecnologia de *linkage* do *software* Sentinela melhorou a captação das informações, contribuiu para a completude dos dados, para a melhora no caso do preenchimento de valores ignorados ou em branco e tornou o sistema de vigilância mais sensível à captação dos acidentes e das atividades produtivas que impactam a saúde dos trabalhadores, auxiliando a mensuração do risco de ocorrência do agravo.

Recomenda-se o uso rotineiro de avaliações dos atributos a fim de aprimorar o sistema constantemente. É necessário que o MS crie ferramentas para melhorar as rotinas de trabalho das equipes, tornando o preenchimento das FI menos manual, através das tecnologias de *linkage*. Para a melhora da oportunidade, recomenda-se ao MS que contemple a covid-19 relacionada ao trabalho no sistema de notificação da covid-19, excluindo-a da FI acidente de trabalho. Às equipes de saúde de Porto Alegre, recomenda-se que comuniquem o acidente prontamente, objetivando melhora na oportunidade de ações de controle.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Suzana Mendes *et al.* Perfil epidemiológico dos casos de covid-19 relacionados ao trabalho no estado da Bahia. **Revista Baiana de Saúde Pública**, Salvador, v. 45, n. especial 1, p. 93-108, 2021. Disponível em: <https://rbsp.sesab.ba.gov.br/index.php/rbsp/article/view/3248>. Acesso em: 14 nov. 2023.

ALVARES, Juliane Kate *et al.* Avaliação da completude das notificações compulsórias relacionadas ao trabalho registradas por município polo industrial no Brasil, 2007-2011. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 18, n. 1, p. 123-136, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-5497201500010010>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbepid/a/yg8TYZbFvLKBBbrLQxfYz3f/?lang=pt>. Acesso em: 14 nov. 2023.

BRASIL. Ministério da Economia. Secretaria Especial da Previdência e Trabalho. **Boletim Estatístico da Previdência Social 2020**, Brasília, DF, v. 25, n. 2, 2020a. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-previdencia/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos/dados-abertos-previdencia/previdencia-social-regime-geral-inss/arquivos/beps102020-final.pdf>. Acesso em: 22 nov. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Notificação de acidentes do trabalho: fatais, graves e com crianças e adolescentes**. Brasília: Ministério da Saúde, 2006a. *E-book*. Disponível em: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/06\\_0442\\_M.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/06_0442_M.pdf). Acesso em: 7 out. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. **Guia de Vigilância em Saúde**. 3. ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2019. v. único. *E-book*. Disponível em: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_vigilancia\\_saude\\_3ed.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_saude_3ed.pdf). Acesso em: 14 nov. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Orientações de vigilância epidemiológica da covid-19 relacionada ao trabalho**. Brasília, DF: [s. n.], 2020b. Disponível em: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/08/1116664/covid-orienta-es-trabalho.pdf>. Acesso em: 17 mar. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria de Consolidação nº 4, de 28 de setembro de 2017. Consolidação das normas sobre os sistemas e os subsistemas do Sistema Único de Saúde. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, supl., p. 288, 3 out. 2017. Disponível em: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prc0004\\_03\\_10\\_2017.html](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prc0004_03_10_2017.html). Acesso em: 7 out. 2021.

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, DF: Editora do Ministério da Saúde, 2006b. *E-book*. (Série A. Normas e Manuais Técnicos). Disponível em: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/sistema\\_informacao\\_agravos\\_notificacao\\_sinan.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/sistema_informacao_agravos_notificacao_sinan.pdf). Acesso em: 6 out. 2021.

CHAGAS, Ana Maria de Resende; SALIM, Celso Amorim; SERVO, Luciana Mendes Santos (org.). **Saúde e segurança no trabalho no Brasil: aspectos institucionais, sistemas de informação e indicadores**. 2. ed. São Paulo: Ipea, 2012. Disponível em: [https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/3033/1/Livro\\_Sa%C3%BAde\\_e\\_seguran%C3%A7a\\_no\\_trabalho\\_no\\_Brasil\\_aspectos\\_institucionais\\_sistemas\\_de\\_informa%C3%A7%C3%A3o\\_e\\_indicadores](https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/3033/1/Livro_Sa%C3%BAde_e_seguran%C3%A7a_no_trabalho_no_Brasil_aspectos_institucionais_sistemas_de_informa%C3%A7%C3%A3o_e_indicadores). Acesso em: 14 nov. 2023.

GALDINO, Adriana; SANTANA, Vilma Sousa; FERRITE, Sílvia. Os Centros de Referência em Saúde do Trabalhador e a notificação de acidentes de trabalho no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 28, n. 1, p. 145-159, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/X5tn8RT9WLQNBqxtVYs7kn/?lang=pt>. Acesso em: 14 nov. 2023.

GERMAN, Robert R. *et al.* **Updated guidelines for evaluating public health surveillance systems: recommendations from the Guidelines Working Group Personal**. Atlanta: Centers of Disease Control and Prevention, 2011. Disponível em: <https://stacks.cdc.gov/view/cdc/13376>. Acesso em: 17 fev. 2022.

LAGUARDIA, Josué *et al.* Sistema de Informação de Agravos de desafios no desenvolvimento em saúde Notificação (Sinan): de um sistema de informação. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, DF, v. 13, n. 3, 2004. Disponível em: [http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1679-49742004000300002](http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742004000300002). Acesso em: 17 mar. 2022.

LEONE, Eugenia Troncoso. **O perfil dos trabalhadores e trabalhadoras na economia informal**. Brasília, DF: Escritório da OIT no Brasil, 2010. *E-book*. (Série Trabalho Decente no Brasil; Documento de Trabalho 3). Disponível em: [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/---ilo-brasil/documents/publication/wcms\\_227068.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---americas/---ro-lima/---ilo-brasil/documents/publication/wcms_227068.pdf). Acesso em: 23 nov. 2021.

LIMA, Claudia Risso de Araújo *et al.* Revisão das dimensões de qualidade dos dados e métodos aplicados na avaliação dos sistemas de informação em saúde. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 10, p. 2095-2109, 2009. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2009001000002>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/6SzFwLD4zqTcfDZYyqw5zj/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 17 mar. 2022.

MUGUANDE, Olinda Francisco *et al.* Avaliação da qualidade do Sistema de Vigilância Epidemiológica de Doença de Chagas Aguda em Minas Gerais, 2005-2008. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, DF, v. 20, n. 3, p. 317-325, 2011. Disponível em: [http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1679-49742011000300006&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt](http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742011000300006&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt). Acesso em: 14 nov. 2023.

PARANÁ. Secretaria de Saúde. **Boletim Epidemiológico da Saúde do Trabalhador do Paraná: notificações dos agravos da saúde do trabalhador no Paraná, 2006 a 2016**. Curitiba, v. 1, n. 1, p. 1-15, 2017. Disponível em: [https://www.saude.pr.gov.br/sites/default/arquivos\\_restritos/files/documento/2020-04/boletim.pdf](https://www.saude.pr.gov.br/sites/default/arquivos_restritos/files/documento/2020-04/boletim.pdf). Acesso em: 18 ago. 2021.

RIBEIRO, Igor Gonçalves; PERCIO, Jadher; MORAES, Camile. Avaliação do sistema nacional de vigilância da doença meningocócica: Brasil, 2007-2017. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, DF, v. 28, n. 3, 2019. DOI: <https://doi.org/10.5123/S1679-49742019000300009>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ress/a/FTLsqTZBn4M9WkCfqBcCJvf/?lang=pt>. Acesso em: 14 nov. 2023.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria da Saúde. **Portal BI Gestor Municipal**. [Porto Alegre]: DGTI, 2021. Disponível em: <http://bipublico.saude.rs.gov.br/index.htm>. Acesso em: 17 ago. 2021.

ROMERO, Dalia Elena; CUNHA, Cynthia Braga da. Avaliação da qualidade das variáveis epidemiológicas e demográficas do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos, 2002. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 3, p. 701-714, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2007000300028>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/nrYNLflbhd5QmvC85QVFLkn/>. Acesso em: 14 nov. 2023.

SANTANA, Vilma Sousa *et al.* Acidentes de trabalho: custos previdenciários e dias de trabalho perdidos. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 40, n. 6, p. 1004-1012, 2006. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0034-89102006000700007>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsp/a/FhcXwZVjRCmWDySm4gxdPRh/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 17 mar. 2022.

SCUSSIATO, Louise Aracema *et al.* Perfil epidemiológico dos acidentes de trabalho graves no Estado do Paraná, Brasil, 2007 a 2010. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, DF, v. 22, n. 4, p. 621-630, 2013. Disponível em: [http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1679-49742013000400008](http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742013000400008). Acesso em: 14 nov. 2023.

SOUZA, Verena Maria Mendes *et al.* Avaliação do Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica da Leptospirose – Brasil, 2007. **Cadernos Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 1, p. 95-105, 2010. Disponível em: [http://www.cadernos.iesc.ufrj.br/cadernos/images/csc/2010\\_1/artigos/Modelo%20Livro%20UFRJ%209-a.pdf](http://www.cadernos.iesc.ufrj.br/cadernos/images/csc/2010_1/artigos/Modelo%20Livro%20UFRJ%209-a.pdf). Acesso em: 21 nov. 2021.

WALDMAN, Eliseu Alves. Usos da vigilância e da monitorização em saúde pública. **Informe Epidemiológico do SUS**, Brasília, DF, v. 7, n. 3, p. 7-26, 1998. DOI: <http://dx.doi.org/10.5123/S0104-16731998000300002>. Disponível em: [http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-16731998000300002&lng=pt&nrm=is&tlng=pt](http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-16731998000300002&lng=pt&nrm=is&tlng=pt). Acesso em: 14 nov. 2013.