

AVALIAÇÃO DO SISTEMA NACIONAL DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA DA LEPTOSPIROSE – BRASIL, 2007

Evaluation of the SNVE (Brazilian National Epidemiological Surveillance System) for Leptospirosis - Brazil, 2007

Verena Maria Mendes de Souza¹, Jonas Lotufo Brant², Maria de Lourdes Simões Arsky³, Wildo Navegantes de Araújo⁴

Resumo

A leptospirose é uma zoonose febril, aguda, que pode cursar desde a forma inaparente até grave com letalidade em torno de 12%. É doença de notificação obrigatória desde 1993, sendo os casos suspeitos notificados no Sinan desde 1997. Os objetivos do Sistema de Vigilância Epidemiológica da Leptospirose (SNVE-Lepto) incluem monitorar o agravo de forma a reduzir a letalidade da doença e implementar ações de prevenção e controle da enfermidade. A avaliação contínua do sistema, baseada em critérios de utilidade e qualidade, promove sua melhoria gerando como resposta ações que propiciem aprimoramento da compreensão do agravo. Dessa forma, os objetivos deste trabalho foram avaliar os atributos qualitativos, quantitativos e utilidade e as mudanças do sistema de informação do SINAN Web para SINAN Net. A fonte dos dados foi o banco de dados Sinan/2006 e 2007. Os resultados evidenciaram que o SNVE-Lepto 2007 foi considerado complexo, flexível, com boa qualidade dados e baixa representatividade. Baixa oportunidade, aceitabilidade, sensibilidade e utilidade. Assim, recomendamos reestruturar a ficha de investigação reduzindo o número de campos e variáveis; estimular a completude das variáveis acrescidas em 2007; estimular a digitação mais precoce dos casos a fim de detectar surtos precocemente.

Palavras-chave

Leptospirose, Vigilância Epidemiológica, Avaliação

Abstract

Leptospirosis is an acute zoonosis which can present itself from asymptomatic to severe forms, with lethality around 12% in Brazil. Since 1993, it is branded as a communicable disease, and since 1997 the suspect cases are reported to the Sistema Nacional de Agravos de Notificação (Brazilian national communicable diseases system - SINAN). The main goals of the Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica for leptospirosis (Brazilian national epidemiological surveillance system - SNVE Lepto) includes reducing the lethality rate of the disease and implement preventive and control measures. The continuous assessment of the system, based on usefulness and quality criteria promote its improvement and better understanding on the disease. This way, the objectives of this study were to evaluate the quantitative and qualitative

¹ Doutora em Medicina e Saúde. Treinanda do Programa de Treinamento em Epidemiologia Aplicada aos Serviços do Sistema Único de Saúde (EPISUS), Centro de Informações Estratégicas e Respostas em Vigilância em Saúde (CIEVS), Departamento de Vigilância Epidemiológica (DEVEP), Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS), Ministério da Saúde, Brasília, Brasil. Centro de Pesquisas Gonçalo Moniz, Fundação Oswaldo Cruz, Salvador. End. SCS, quadra 04, bloco A, 2º andar, Edif. Principal CEP: 70.304-000, Brasília, DF E-mail: verena.vet@hotmail.com e verena.souza@saude.gov.br

² Mestre em Medicina Veterinária. Consultor Técnico das Doenças Relacionadas a Roedores, Coordenação de Vigilância de Doenças Transmitedas por Vetores e Antropozoonoses Covev, Devrep, SVS, Ministério da Saúde.

³ Especialista em Saúde Pública e Informação para Ação em Vigilância em Saúde. Consultora Técnica Responsável pela Área de Vigilância e Controle da Leptospirose, COVEV, DEVEP, SVS, Ministério da Saúde.

⁴ Mestre em Medicina Veterinária. Supervisor e coordenador assistente do EPISUS, CIEVS, Devrep, SVS, Ministério da Saúde. Centro de Pesquisas Gonçalo Moniz, Fundação Oswaldo Cruz, Salvador.

aspects, and the usefulness of the SNVE Lepto, along with the changes in the information system (SINAN-Web to SINAN-Net). The data source was the SINAN database in the years 2006 and 2007. The results shown that the SNVE Lepto was considered complex, flexible, with good data quality, low representativeness, timeliness, acceptability, sensitivity and usefulness. Thus, we suggest reducing the number of variables on the investigation form; stimulate the completeness of variables added in 2007 and encourage the early data entry of the reported cases and outbreaks in the SINAN.

Keywords

Leptospirosis, Epidemiological Surveillance, Evaluation

1. Introdução

A leptospirose é uma zoonose febril, de início abrupto, que pode cursar desde formas leves e inaparente até graves com alta letalidade. Clinicamente a doença pode ser dividida em: anictérica, responsável por 90 a 95% dos casos, e a forma ictérica. Na forma sem icterícia, a doença é discreta, podendo cursar com febre, cefaléia, dores musculares, náuseas e vômitos sendo confundida na maioria das vezes com viroses (Hill & Sanders, 1997; Ko *et al.*, 1999; Ashford *et al.*, 2000; Mandell *et al.*, 2000; Levett, 2001).

Os principais reservatórios da *Leptospira* são os roedores sinantrópicos. Os seres humanos são considerados hospedeiros acidentais dentro do ciclo de transmissão (Levett, 2001; Kobayashi, 2001; Huttner *et al.*, 2002). A infecção humana se dá através da penetração da bactéria pela pele ou mucosa em contato com a urina, sangue, tecidos ou órgãos de animais infectados, ou indiretamente pelo contato com a água, solo ou vegetação contaminada pela urina (Mandell *et al.*, 2000; Huttner *et al.*, 2002). Os métodos sorológicos são consagradamente eleitos para o diagnóstico da leptospirose. Os mais utilizados em nosso meio são o teste ELISA-IgM e a soroaglutinação microscópica com antígenos vivos (MAT) (Brasil, 2005).

A leptospirose apresenta distribuição universal. No Brasil é uma doença de notificação compulsória desde 1993, endêmica, tornando-se epidêmica em períodos chuvosos, devido às enchentes e à aglomeração populacional de baixa renda em áreas sem infraestrutura e alta infestação de roedores nas regiões metropolitanas (Ko *et al.*, 1999; Ashford *et al.*, 2000; Mandell *et al.*, 2000). A real morbidade da doença é apenas parcialmente conhecida, devido à dificuldade de confirmação dos casos, diferentes diagnósticos diferenciais e à baixa detecção das formas leves da enfermidade. Ainda assim, dados do Ministério da Saúde (MS) revelam que no período de

1999 a 2005 foram notificados 81.897 casos suspeitos da doença com 22.774 confirmados e 2.574 óbitos. Ainda nesse período, a incidência da doença foi em torno de 1,88 por 100.000 habitantes (Brasil, 2009).

O Sistema de Vigilância Epidemiológica da Leptospirose (SNVE-lepto) se caracteriza por ser um sistema passivo e universal, tendo como fonte de informação a notificação espontânea, sendo responsável pelo acompanhamento contínuo da leptospirose, estabelecendo as bases técnicas para elaboração e implementação do programa de controle (Brasil, 2005). A notificação do agravo é dever de qualquer cidadão e obrigatória a todo profissional de saúde ou responsável por instituição de ensino (Lei Federal 6.259/75). Atualmente as notificações são provenientes das unidades de saúde e encaminhadas às vigilâncias epidemiológicas (VE) por meio da ficha de notificação, que contém dados demográficos, antecedentes epidemiológicos e clínicos dos casos. Preconiza-se que essa notificação gere uma investigação para identificar o local provável de infecção (LPI) e possíveis fatores de risco do caso suspeito e esses dados são anotados numa ficha de investigação. O ideal é que essa investigação seja realizada em até sete dias e seja encerrada em no máximo 60 dias para ser considerada oportuna pelo Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica (SNVE) da leptospirose. Todas as informações contidas nas fichas (notificação e investigação) devem ser digitadas no banco de dados do sistema oficial de informação de agravos de notificação (Sinan), geralmente pelo serviço de vigilância municipal. As informações deverão ser repassadas à VE estadual e federal (Coordenação Nacional do Programa de Leptospirose). Uma vez o caso notificado, o material colhido para exame deverá ser enviado ao LACEN pela VE se necessário, para o Laboratório de Referência Nacional. O resultado deverá retornar à VE para, então, ser encaminhado ao paciente (Brasil, 2005).

De modo geral, todo sistema de vigilância deve ser simples, contínuo e apresentar, obrigatoriamente, três componentes: coleta e análise de dados e ampla divulgação das informações analisadas. Além disso, todo sistema deve ser avaliado frequentemente e, se necessário, alterado de maneira a garantir o bom desempenho (Waldman, 1998).

A avaliação contínua do SNVE, baseada em critérios de utilidade, oportunidade e qualidade representam insumos essenciais para o planejamento, monitoramento, execução e avaliação das ações de saúde, promovendo sua melhoria gerando como resposta ações que propiciem aprimoramento da compreensão do agravo (Waldman, 1998; Romero & Cunha, 2007).

Dessa forma, os objetivos deste trabalho foram descrever e avaliar o Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica da Leptospirose (SNVE-Lepto) no Brasil, em 2007, quanto aos seus atributos qualitativos, quantitativos e utilidade; avaliar a subnotificação de óbitos no Sinan e comparar as mudanças ocorridas no Banco de dados do Sinan leptospirose de Windows (2006) para Net (2007).

2. Método

A avaliação do SNVE-Lepto foi realizada seguindo o "Update Guidelines for Evaluating Disease Surveillance Systems" (CDC, 2001), para avaliação dos atributos qualitativos: simplicidade, flexibilidade, qualidade dos dados e aceitabilidade, e atributos quantitativos: sensibilidade, valor preditivo positivo, representatividade e oportunidade. Também foi avaliada a utilidade do sistema. Como fonte dos dados e informações foi utilizado o banco de dados do Sinan, 2006 e 2007, os óbitos por leptospirose notificados no Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM), 2007 e o Guia de Vigilância Epidemiológica (2005).

Foram usados os softwares Epi Info versão 3.5 (Manual do EPIINFO, 2002) e Reclink 3 (Camargo Jr. & Coeli, 2000; 2006).

Para a avaliação de tendência da letalidade foi utilizado o teste qui-quadrado de tendência e intervalo de confiança (IC) 95%.

2.1. Critérios para avaliação dos atributos qualitativos

A simplicidade de um sistema diz respeito à sua estrutura e facilidade de operação. Os sistemas de vigilância quando simples são fáceis de compreender, de melhorar e são pouco dispendiosos. A simplicidade do SNVE-lepto foi

avaliada pelo número de instituições envolvidas na vigilância da leptospirose, pelo fluxo das informações, desde a coleta dos dados frente a um caso suspeito, até a chegada desse dado no Ministério da Saúde, e pela comparação do número de variáveis da ficha do Sinan em 2006 com a ficha em 2007.

A flexibilidade de um sistema pode ser analisada pela sua habilidade de adaptar-se às mudanças. Assim, a flexibilidade do SNVE-lepto foi avaliada através das inconsistências de informações e da completude das variáveis adicionadas (gestante, geo campo 1 e 2, presença de terreno baldio, locais com sinais de roedores, local para armazenar grãos, dor na panturrilha, prostração, hemorragia pulmonar, autoctonia do caso e informações laboratoriais; ELISA, isolamento, PCR e Imunohistoquímica) à ficha de notificação/investigação de casos 2007 e da reformulação do material de informação de preenchimento da ficha disponível na internet: dicionário de dados e manual de preenchimento.

A qualidade dos dados reflete a completude e validade dos dados registrados no sistema. Essa foi analisada pelo número de registros duplicados no banco de dados de 2006 e 2007 (duplicidade) e pelo grau de preenchimento (completude) das variáveis essenciais (nome da mãe, raça/cor, escolaridade, logradouro, bairro, distrito, ponto de referência, complemento, CEP, zona, área, DDD e telefone, critério de confirmação ou descarte, doença relacionada ao trabalho, ambiente de infecção, evolução e classificação do caso e data de óbito) e consideradas importantes pela área técnica (data de encerramento, internamento, atendimento, alta hospitalar, ocupação, sinais e sintomas, hospitalização, antecedentes de risco, caso humano anterior e MAT). Para análise da completude foi utilizado a média de preenchimento das variáveis e a classificação do parâmetro do Sinan, no qual um preenchimento inferior a 70% seria considerado ruim; entre 70% e 89%, regular, e igual ou superior a 90%, excelente (Brasil, 2007). Ainda, foi avaliado o percentual de registros na base de dados com inconsistências referentes às datas de encerramento da notificação menor que a data de notificação, data de atendimento menor que a de início de sintomas e datas da internação e notificação, menores que a data de atendimento. Foram adaptados os parâmetros de inconsistência publicados (Romero & Cunha, 2007; Brasil, 2007) considerando-se excelente um percentual de inconsistência nos registros menor a dez; regular, entre 10% e 30%; e ruim, mais de 30%.

A aceitabilidade do sistema reflete a disposição favorável dos profissionais e das instituições em participar do sistema de vigilância, permitindo que as informações geradas sejam consistentes e regulares. A aceitabilidade do SNVE-lepto foi avaliada através dos períodos de notificação dos casos em até 24 horas e digitação e investigação dos casos em até sete dias. Como parâmetro, adaptamos do Sinan (Brasil, 2007), sendo considerado adequado, 70% ou mais de casos notificados, digitados e investigados nos prazos estabelecidos pela área técnica responsável pelo agravado no Ministério da Saúde (MS), Brasília.

2.2. Critérios para avaliação dos atributos quantitativos

Um sistema representativo descreve com precisão a ocorrência de um evento sanitário ao longo do tempo e sua distribuição por pessoa e lugar. A representatividade do sistema foi calculada a partir do número de estados e municípios brasileiros que notificaram casos suspeitos de leptospirose no Sinan, na distribuição dos casos ao longo dos anos e na distribuição dos casos segundo o sexo, idade, raça, escolaridade e sinais e sintomas. Hipotetizando que o sistema não estivesse implantado nos pequenos municípios e que a maior parcela da população afetada pela doença esteja nas periferias, em locais sem infraestrutura de saneamento básico, os dados foram analisados também entre os municípios com mais de 100.000 habitantes.

A oportunidade de um sistema consiste na agilidade em cumprir todas as etapas, desde a notificação dos casos até a indicação de medidas de controle e a distribuição das informações analisadas. Para calcular a oportunidade foram avaliados três indicadores de qualidade para o SNVE-lepto: atendimento oportuno (atendimento dos casos até sexto dia da data de primeiros sintomas) (WHO, 2003), coleta de amostra clínica (amostras laboratoriais colhidas entre sete e 21 dias após o início dos sintomas) (Brasil, 2005) e encerramento do caso (encerramento do caso até o 60º dia após a data de notificação) (Brasil, 2007). A meta arbitrada pelos autores foi de 70% dos casos dentro dos períodos acima supracitados. Além disso, foram avaliadas as divulgações dos resultados obtidos pela coordenação do programa.

A sensibilidade do sistema foi calculada a partir da capacidade do sistema de informação (Sinan) em captar óbitos. Foi realizada a captura (Dunn & Andreoli, 1994) dos casos notificados como óbito,

por causa básica de leptospirose no SIM (CID 27.0, 27.8 e 27.9) e confirmados por leptospirose no Sinan e estimado o total de óbitos subnotificados. Tal cálculo é composto pelo total de óbitos confirmados no Sinan, total de óbitos notificados no SIM e pelo número de casos captados em ambos sistemas (intersecção dos dois sistemas). Assim, estima-se o número total de óbitos através do diagrama de Venn e da fórmula de Chapman (Dunn & Andreoli, 1994).

2.3. Critérios para avaliação do atributo utilidade

No atributo utilidade foi avaliado se o sistema de vigilância da leptospirose atendeu aos objetivos propostos: monitorar a ocorrência de casos e surtos e determinar sua distribuição espacial e temporal; reduzir a letalidade da doença, mediante a garantia de diagnóstico e tratamento precoce e adequado; identificar sorovares circulantes em cada área; direcionar as medidas preventivas e de controle destinadas à população, ao meio ambiente e aos reservatórios animais (Brasil, 2005). Para esta análise além dos dados do Sinan, foram obtidas informações com os responsáveis pela área técnica de leptospirose e pelos dados laboratoriais na CGLAB, Ministério da Saúde, Brasília.

3. Resultados

3.1 Atributos qualitativos

3.1.1. Simplicidade

O sistema de vigilância da leptospirose municipal, estadual e nacional envolve os setores da assistência, vigilância epidemiológica, vigilância ambiental e laboratório, necessitando da integração das áreas para investigação dos casos suspeitos (Figura 1).

O fluxo de envio de amostras e informações laboratoriais abrange os Laboratórios Centrais de Saúde Pública (Lacen), o Laboratório de Referência Nacional (Instituto Oswaldo Cruz - Fundação Oswaldo Cruz) e a Coordenação Geral de Laboratórios (CGLAB) (Figura 2). As amostras laboratoriais colhidas nos serviços municipais são enviadas aos Lacens, que, a depender de sua capacidade e do exame solicitado, realizarão o diagnóstico solicitado ou enviarão a amostra ao Laboratório de Referência Nacional. A informação oriunda dos Lacens é enviada entre os laboratórios às vigilâncias epidemiológicas para ser entregue ao usuário do SUS e CGLAB, que posteriormente envia à coordenação da leptospirose.

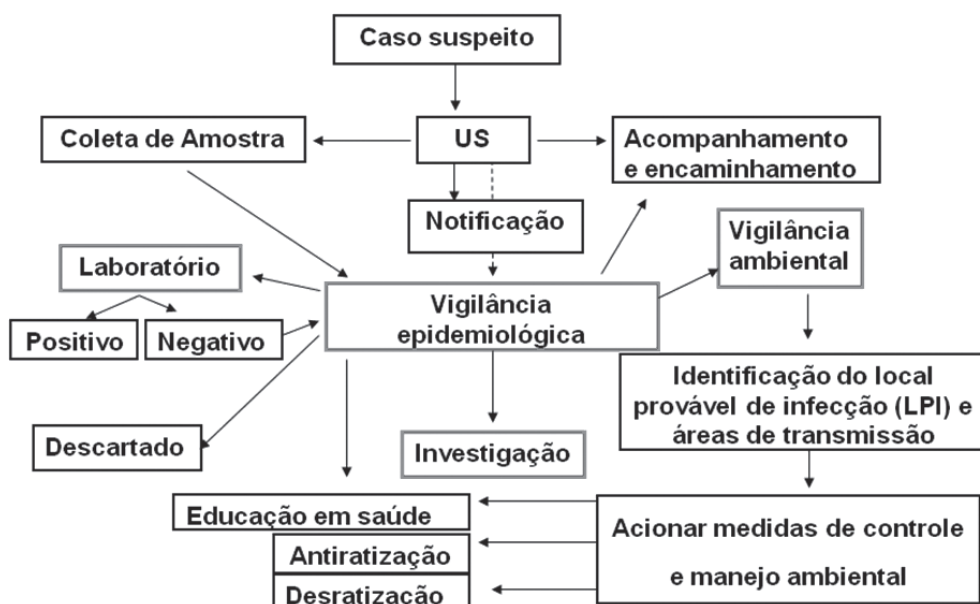


Figura 1 – Fluxograma do SNVE-lepto

Quanto à ficha de investigação, em 2006, essa possuía 127 variáveis e, em 2007, passou a ter 121, 18 delas necessitam de dados originados de exames laboratoriais realizados.

3.1.2. Flexibilidade

Na mudança da ficha de 2006 para 2007 algumas variáveis foram retiradas. No entanto, 21 foram incorporadas, correspondendo a 17% da ficha. Ainda, houve a reformulação do manual de preenchimento e do dicionário de dados.

Na avaliação da completitude das novas vari-

áveis foi encontrada uma média de preenchimento de 95% dos dados referentes à notificação individual (gestante e escolaridade), 86% dos dados de sinais e sintomas (prostração, dor na panturrilha e hemorragia pulmonar) e 85% dos dados de antecedentes de risco (local com sinal de roedor, terreno baldio, armazém de grãos).

No entanto, apenas 33% dos dados laboratoriais estavam preenchidas, porém com inconsistências nos resultados (Figura 3). Quanto aos dados de georreferência, não havia preenchimento em nenhuma ficha.

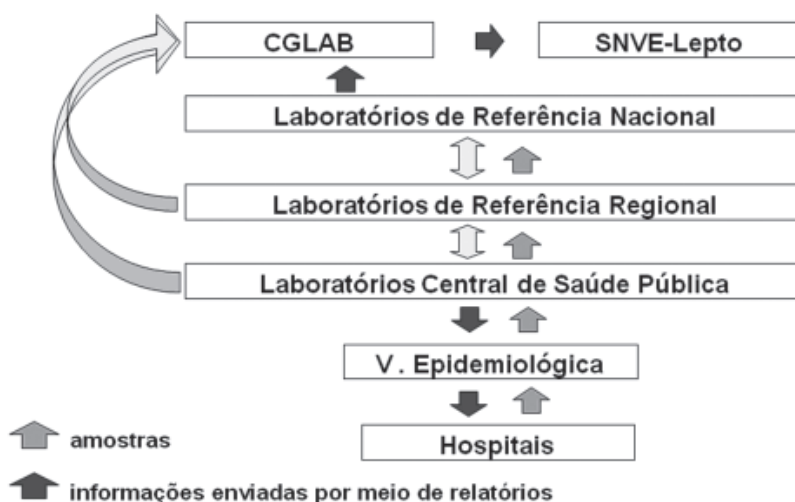


Figura 2 – Fluxograma de informações e envio de amostras entre a assistência, vigilância epidemiológica e laboratórios.

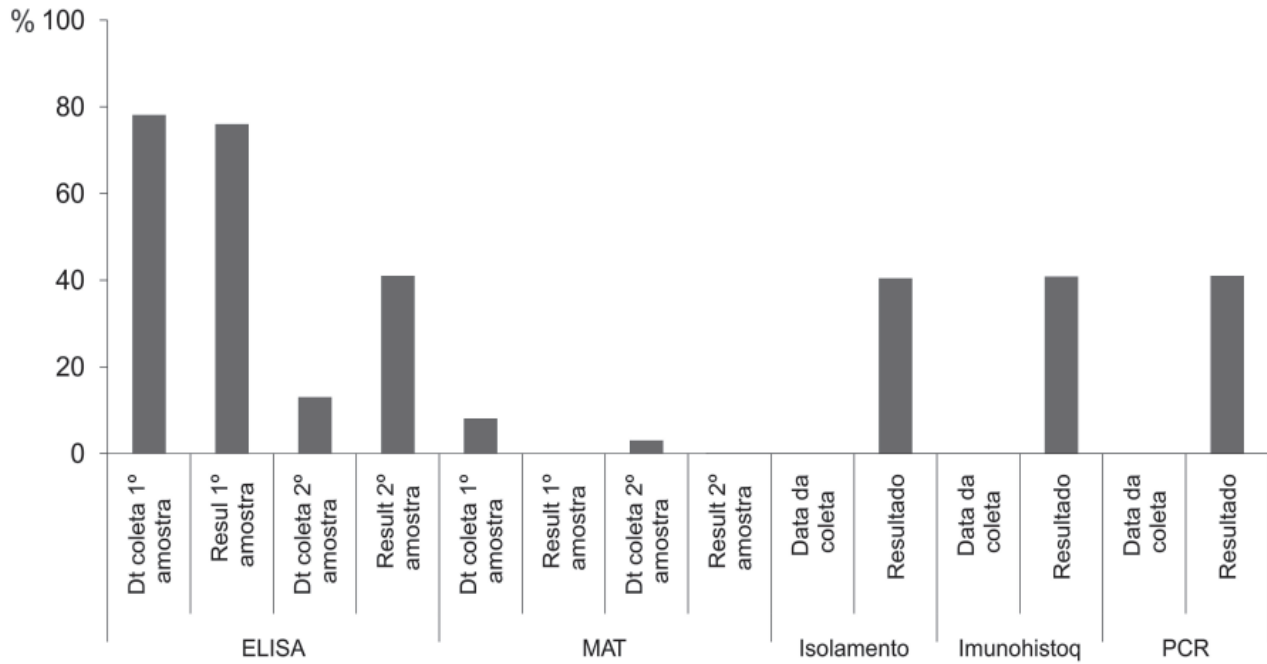


Figura 3 – Data de coleta e resultados de diferentes métodos laboratoriais para avaliação de completude e inconsistência, Sinan, Brasil, 2007.

3.1.3. Qualidade dos dados

Na análise das duplicidades, foram encontrados 5% de registros duplicados no banco de dados do Sinan leptospirose 2006 e 2,5% no banco de 2007.

Analisando-se a completude das variáveis essenciais (Sinan) e importantes, a média de preenchimento das variáveis essenciais foi 75% e 70%, e a média das variáveis importantes foi de 90% e 85%, em 2006 e 2007, respectivamente.

Na análise geral das inconsistências, em 2006 e 2007 foram encontrados 9% e 8% de registros inconsistentes, respectivamente.

3.1.4. Aceitabilidade

Em relação ao tempo de digitação dos dados, 35% das fichas foram digitadas no Sinan em até sete dias. Quanto à notificação em até 24 horas, tanto em 2006 quanto em 2007, 44% dos casos estavam notificados. Em relação à investigação, 94% dos casos em 2006 e 91% em 2007 foram investigados em até sete dias. Vale ressaltar que aproximadamente 89% dos casos em ambos os anos foram investigados em até 24 horas.

3.2. Atributos quantitativos

3.2.1. Representatividade

Ocorreram notificações de casos suspeitos em todas as 27 unidades federadas do território na-

cional tanto em 2006 quanto em 2007, no entanto, quando avaliamos por municípios, dos 5.564, 1.492 (27%) em 2006 e 969 (17%) em 2007 estão representados no sistema. Quando avaliado por municípios com mais de 100.000 habitantes, em 2006 foram notificados casos suspeitos em 216 (93%) municípios, enquanto em 2007, 160 (64%). Em relação ao sexo, raça, escolaridade, faixa etária, local provável de infecção, critério de confirmação e sinais e sintomas dos casos suspeitos, os dados estão descritos na Tabela 1. Analisando os casos por data de início de sintomas, percebemos que houve concentração no primeiro semestre dos anos de 2006 e 2007, bem como no período de 2001 a 2005.

3.2.2. Oportunidade

Quanto ao atendimento do paciente, 57% foram atendidos até o sexto dia de sintomas em 2006 e 58% em 2007. Em relação à coleta de amostra clínica, em 24% dos casos suspeitos, a amostra clínica foi coletada no período oportuno para realização do exame (entre 7 e 21 dias de início dos sintomas para a primeira e segunda amostra) em 2006 e 56% em 2007. Para o encerramento, 73% dos casos em 2006 e 62% dos casos em 2007 tiveram o encerramento em até 60 dias. Durante o ano de 2007, nenhum boletim epidemiológico foi divulgado pela instância federal com as análises dos dados do sistema.

Tabela 1 – Perfil dos casos suspeitos de leptospirose notificados nos anos 2006 e 2007 no Sinan, Brasil.

Variável	Ano 2006		Ano 2007	
	n	%	n	%
Casos suspeitos	13.894		13.810	
Critérios de confirmação				
Laboratório	10.607	76	10.196	74
Internação	7.247	52	6.831	50
Dados demográficos	13.894		13.810	
Masculino	9.586	69	9.667	70
Raça/Cor branca	6.947	50	7.781	57
Local provável de infecção				
Zona urbana	12.087	87	12.014	87
Faixa etária (anos) 13.755	13.667			
<5	363	3	292	2
5 – 14	2.112	15	1.662	12
15 – 24	2.796	20	2.755	20
25 – 34	2.761	20	2.908	21
35 – 44	2.358	17	2.536	19
> 45	3.364	25	3.514	26
Escolaridade (anos)	8.916		8.549	
Analfabeto	334	4	134	2
1 – 3	1.683	19	1.158	13
4 – 7	3.470	39	3.513	41
8 – 11	2.578	29	3.284	38
>12	851	9	460	6
Sinais e sintomas	13.894		13.810	
Febre	11.668	84	10.664	77
Cefaléia	10.146	73	9.309	67
Mialgia	10.630	77	9.805	71
Vômito	8.130	59	6.328	46
Icterícia	4.943	36	4.505	33
Diarréia	3.927	28	3.659	27
Alteração respiratória	2.934	21	2.678	19
Congestão conjuntival	2.004	15	2.252	16
Alteração renal	1.835	13	1.644	12
Hemorragia	1.115	8	918	7
Alteração cardíaca	925	7	70	6
Meningismo	473	3	418	3

3.2.3. Sensibilidade

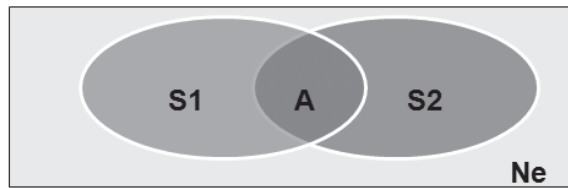
No Sinan 2007 foram notificados 311 óbitos por leptospirose entre os casos confirmados (taxa de mortalidade 0,16/100.000 hab) e no SIM, 376 óbitos por causa básica de leptospirose (taxa de mortalidade 0,20/100.000 hab). Em comum foram encontrados 191 óbitos. Aplicando esses números na fórmula de Chapman (Dunn & Andreoli, 1994), foi estimado um total de 612 (IC 95% 573-648) óbitos, o que daria uma taxa de mortalidade de 0,32/100.000 hab. Utilizando estes dados para o cálculo da sensibilidade do Sinan em captar óbitos, encontramos 51% (Figura suplementar 1).

3.2.4. Utilidade

A letalidade dos casos notificados ao sistema em 2006 e 2007 está representada na Figura 4. Avaliando a tendência do período de 2001 a 2007, percebemos que houve redução da letalidade estatisticamente significativa (valor de $p < 0,01$).

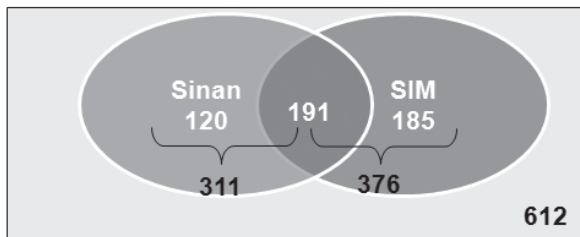
Quanto à monitorização dos casos e a detecção de surto, tanto em 2006 quanto em 2007 não foi notificado nenhum surto, segundo informações da área técnica. Em 2006 foram notificados 13.894 e em 2007, 13.810 casos suspeitos. Em relação à identificação de sorovares circulantes, segundo a CGLAB, em 2006 e em 2007 não houve informações disponíveis.

Diagrama de Venn



$$Ne = \frac{(S1 + 1)(S2 + 1)}{A + 1} - 1$$

S1 = Óbitos SINAN
 S2 = Óbitos SIM
 A = Ambos sistemas
 Ne = Estimativa do número total



$$\text{Estimativa do total de óbitos} = \frac{(312)(377)}{192} - 1 = 612$$

$$\text{Sensibilidade Sinan} = \frac{311}{612} = 51\%$$

Figura suplementar 1 – Diagrama de Venn e fórmula de Chapman dos óbitos por leptospirose notificados no Sinan e SIM, Brasil, 2007.

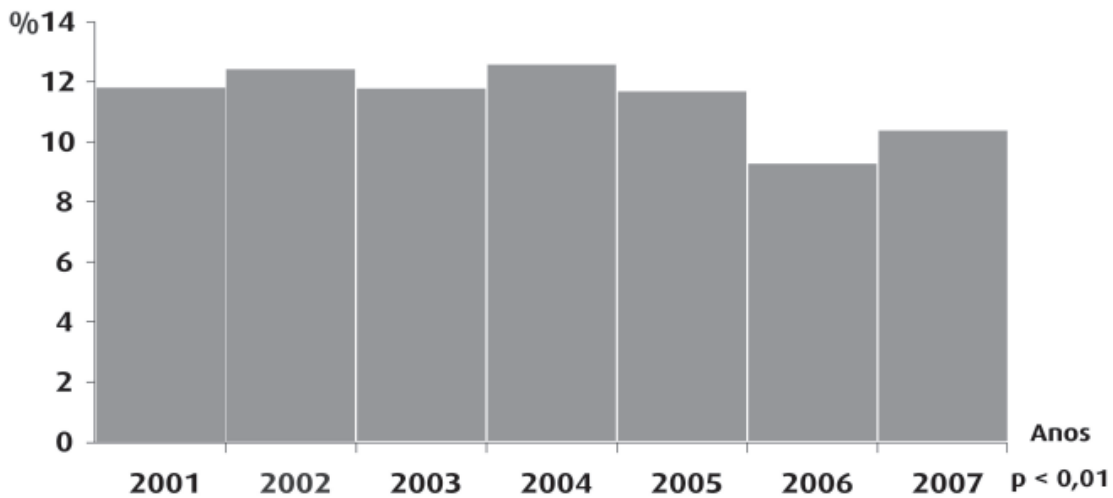


Figura 4: Taxa de letalidade de leptospirose no Brasil, 1997 a 2008

4. Discussão e Conclusões

O sistema de vigilância da leptospirose foi considerado complexo, devido à necessidade de envolvimento multidisciplinar, desde a assistência médica para a suspeição do caso, manejo clínico adequado e coleta de exame laboratorial para um diagnóstico adequado, da estrutura

laboratorial para realizar os diagnósticos, da vigilância epidemiológica e ambiental para a investigação dos casos suspeitos, identificação do local provável de infecção (LPI) e desencadeamento de medidas de manejo e controle ambiental (por exemplo: educação em saúde, desratização e anti-ratização). Além disso, o fluxo de envio de amostra e informação laboratorial

passa por várias instâncias até chegar ao destinatário. No entanto, na prática, o envio de informações com os resultados, por meio de relatórios, não funciona adequadamente, o que torna mais difícil o conhecimento dos casos confirmados e descartados pela vigilância epidemiológica e coordenação do programa na esfera federal. Ainda, a ficha de investigação de casos apesar de ter sido reduzida, ainda continua extensa, o que minimiza o preenchimento dos campos e conseqüentemente interfere na qualidade dos dados.

O SNVE-Lepto foi considerado flexível, pois permitiu alterar a ficha de investigação de 2006 para 2007 e adequar o dicionário de dados e manual de preenchimento à nova ficha. Além disso, as variáveis referentes à notificação individual, sinais e sintomas e antecedentes de risco, incorporadas à ficha obtiveram um percentual de preenchimento variando de bom a excelente, refletindo boa qualidade dos dados e aceitabilidade destes campos. No entanto, vale ressaltar que as variáveis que dizem respeito aos dados de georeferenciamento estavam sem preenchimento e dos dados laboratoriais estavam com completitude ruim e inconsistentes.

Ainda, no que diz respeito às variáveis relacionadas ao diagnóstico laboratorial, na nova ficha de investigação, não há variável de conhecimento de coleta de material e, sim, da data de coleta. Dessa forma não podemos identificar se o paciente fez o exame laboratorial ou não, caso a data não esteja preenchida. Nas variáveis referentes ao ELISA, por exemplo, a data de coleta da segunda amostra apresenta percentual de preenchimento muito inferior à completitude do resultado referente a esta amostra. Fenômeno semelhante ocorreu com os dados de isolamento, imunohistoquímica e PCR. Ainda que esses resultados tenham sido preenchidos como negativos, seria imprescindível o conhecimento das datas de coletas dos materiais. Já com a microaglutinação, apesar da data de coleta ter sido preenchida, não há resultados disponíveis desses pacientes. Além da falta da variável, o tempo de implantação da ficha, um ano, pode ter interferido na adaptação do serviço às novas variáveis, refletindo que o sistema necessita de um período maior para se adaptar.

Em relação à aceitabilidade, o percentual de registros digitados em até sete dias e de notificação em até 24 horas reflete baixa aceitabilidade do sistema. Já o percentual de casos investigados em até sete dias foi considerado excelente.

Por outro lado, é interessante notar que o fato de os casos terem sido investigados no mesmo dia da notificação não reflete a realidade do país, pois a leptospirose é uma doença que exige a investigação do LPI no domicílio do paciente e não apenas sua descrição, haja vista que a maioria dos casos não está relacionada às exposições no trabalho e, sim, aos locais de moradia, com a coabitação de pessoas em condições precárias com roedores transmissores da leptospirose (Barcellos & Sabroza, 2001; Sarkar *et al.*, 2002; Paula, 2005). Uma hipótese levantada para o intervalo de tempo encontrado é que não há um entendimento da importância da investigação (data e LPI) e, na prática do serviço, talvez a data de investigação esteja sendo preenchido com a mesma data de notificação. Dessa forma, mesmo com excelente tempo de investigação captado pelo sistema, consideramos a aceitabilidade baixa.

A qualidade dos dados foi considerada boa, ainda que tenha havido uma redução da completitude das variáveis essenciais e importantes de 2006 para 2007. No entanto, mesmo com queda, a completitude permaneceu sendo considerada de regular a excelente. Além disso, o percentual de duplicidades e inconsistências que já era considerado baixo em 2006 permaneceu similar em 2007.

O sistema foi considerado com baixa representatividade. Tanto em 2006 quanto em 2007 houve notificação em todas as 27 unidades federativas (UF), porém analisando os municípios brasileiros, poucos municípios estavam representados. Também nos municípios com mais de 100.000 habitantes em 2007 a representatividade foi considerada baixa. Acreditamos que, como os sinais e sintomas (febre e cefaleia e mialgia) da leptospirose são de fácil detecção, esta é confundida com diversas outras enfermidades entendidas de maior relevância no Brasil, como dengue (Ko *et al.*, 1999). Por isso, muitos profissionais de saúde não suspeitam de leptospirose ao atender um paciente com quadro clínico inicial, principalmente em regiões onde não houve enchentes ou alagamentos, que favoreça aumento da sensibilidade para a doença. Ainda em relação à representatividade, distribuímos os casos por pessoa, tempo e lugar, comparando o banco de 2007 com o de 2006 e com dados descritos na literatura. Corroborando com achados de literatura, nossos dados demonstraram que os indivíduos mais acometidos são do sexo masculino, raça/cor branca, com escolari-

dade em torno de oito anos e faixa etária entre 15 e 44 anos de idade (Correa, 1973; Dias *et al.*, 2007; Reis *et al.*, 2008). Quanto à apresentação clínica e percentual de internação, acreditamos que os casos notificados no sistema representam, em sua maioria, os pacientes com quadro mais grave da doença o que pode refletir na subnotificação deste agravo.

Comparando os casos notificados no ano de 2006 com 2007, percebemos uma distribuição por data de início de sintomas no primeiro semestre do ano, semelhante ao encontrado pela área técnica no período de 2001 a 2005 (dados não publicados).

O sistema foi considerado inoportuno, pois nenhuma das oportunidades avaliadas em 2007 atingiu a meta de 70% estabelecida pela área técnica, exceto o encerramento em 2006. Uma oportunidade ruim de atendimento sugere algumas hipóteses, como desconhecimento do paciente dos sinais de alerta da enfermidade, falta de acesso do mesmo a serviços de saúde ou ainda baixa qualidade na prestação de serviços de saúde. Além disso, não houve divulgação dos dados do sistema de vigilância para o público de interesse: vigilâncias epidemiológicas estaduais e municipais.

A sensibilidade do sistema para captação de óbito encontrada na avaliação de 2007 (51%) corrobora com os resultados de outra avaliação realizada pela área técnica (56%), (Brant J. L., comunicação pessoal, 15 de março de 2009) consideradas baixas. O Sinan, apesar de não ser o sistema de informação oficial de óbitos, é o responsável pelas informações de morbidade, investigação e confirmação do caso notificado de leptospirose. Dessa forma, esperávamos o registro de mais óbitos por leptospirose entre o SIM e o Sinan. Devido a essa baixa notificação dos óbitos, acreditamos que a taxa de mortalidade hoje utilizada no país está subdimensionada.

Quanto à utilidade, o sistema demonstrou que não foi capaz de detectar surtos, pelo menos no que diz respeito à notificação à área técnica responsável pelo agravo. Entretanto, fazendo uma curva epidêmica dos anos de 2001 a 2007, com os dados disponíveis no SINAN-lepto 2007, este se mostrou capaz de detectar aumentos de casos por semana epidemiológica em diversas cidades demonstrando ser uma ferramenta útil para a identificação de surtos.

Quanto aos demais objetivos do sistema de vigilância da leptospirose, apesar da redução estatisticamente significativa da letalidade da doença, acreditamos que esta seja apenas aparen-

te necessitando ser melhor acompanhada ao longo dos anos. O SNVE-lepto também não conseguiu atingir o objetivo de identificar sorovares circulantes, segundo informações obtidas na área técnica. Vale ressaltar que não havia instrumento de comunicação padronizado entre área técnica e o laboratório, o que dificultava o conhecimento da área sobre os dados laboratoriais.

Quanto à garantia de tratamento precoce, segundo a definição de sistema de vigilância preconizado atualmente, não é papel do SNVE-lepto. Assim, apesar do SNVE-lepto conseguir monitorar os casos, determinando sua distribuição espacial e temporal e direcionar as medidas de controle, ainda que tardiamente, consideramos que sua utilidade foi baixa, uma vez que o sistema não consegue captar surtos, pois se mostrou com baixa aceitabilidade e oportunidade e, por isso, também não direciona medidas preventivas, não consegue reduzir a letalidade e identificar sorovares circulantes.

Apesar de reconhecermos que alguns atributos poderiam ser melhor explorados, concluímos que o sistema de vigilância da leptospirose permaneceu, durante o ano de 2007, complexo, com baixa aceitabilidade e boa qualidade dos dados. Para os atributos quantitativos, o sistema foi considerado inoportuno e com baixa representatividade. Foi ainda considerado flexível, pois permitiu mudanças, porém permaneceu com baixa utilidade.

5. Recomendações

Recomendamos à área técnica, responsável pelo agravo no Ministério da Saúde: (i) revisar os objetivos do SNVE-lepto, pois alguns não são de competência do sistema de vigilância; (ii) reestruturar a ficha de investigação, reduzindo o número de variáveis de dados de residência, antecedentes epidemiológicos e sinais e sintomas, redefinindo-as em essenciais, deixando apenas aquelas que sejam importantes, verificadas através da análise de sua completude. Além disso, rever os campos de dados laboratoriais, incluindo a variável de coleta de material e retirando os campos desnecessários ou que ainda não esteja totalmente implantado na rotina, como o PCR.

Criar junto à CGLAB uma rotina de envio de informações laboratoriais por meio de relatórios para vigilâncias epidemiológicas nas unidades federadas e na Coordenação do programa da leptospirose.

Orientar as unidades federadas e municípios para que notifiquem os óbitos por leptospirose também no Sinan, realizem análises rotineiras para detectar precocemente falhas no banco de dados (análise de qualidade) e que, ao notificar os casos, digitem-nos o mais breve no sistema de informação. Dessa forma, uma vez detectado surto pelo Município ou Estado, este seja notificado o mais breve à Rede-Cievs do Ministério da

Saúde, para que possa auxiliá-los na contenção do mesmo.

Agradecimentos à Ana Nilce Elkhoury, à Renata D'Ávila Couto e à Daniele Pelissari, pelas valiosas contribuições na escrita do manuscrito. Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo apoio financeiro.

Referências

- ASHFORD, D. A.; KAISER, R. M.; SPIEGEL, R. A. Asymptomatic infection and risk factors for leptospirosis in Nicaragua. *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, v. 63, p. 249, 2000.
- BARCELLOS, C.; SABROZA, P. C. The place behind the case: leptospirosis risks and associated environmental conditions in a flood-related outbreak in Rio de Janeiro. *Cadernos Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 17, p. 59-67, 2001.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. *Manual de leptospirose*. 4. ed. Brasília: Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde, 1999.
- _____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. *Guia de vigilância epidemiológica*. 6. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2005. 816p.
- _____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. *Banco de dados dos sistemas de informação de agravos de notificação (Sinan) 1999-2005*. Brasília: Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde, 2009. Acesso em: abr. 2009.
- _____. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Sistema de Informações de Agravos de Notificação. *Parâmetros para completude: normas e rotinas*. 2. ed. Brasília, 2007. Disponível em: <<http://dtr2004.saude.gov.br/sinanweb>>.
- BRANT, J. L. *Comunicação pessoal*. Brasília, DF, 15 mar. 2009.
- CAMARGO JR, K. L.; COELI, C. M. Reclink: aplicativo para o relacionamento de bases de dados, implementando o método *probabilistic record linkage*. *Cadernos Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 16, n. 2, p. 439-447, 2000.
- _____. Reclink 3: nova versão do programa que implementa a técnica de associação probabilística de registros (*probabilistic record linkage*). *Cadernos Saúde Coletiva*, v. 14, n. 2, p. 399-404, 2006. Disponível em: <http://www.iesc.ufrj.br/csc/2006_2/resumos/nota1.pdf>.
- CDC. CENTER FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (USA). Update guidelines for evaluating disease surveillance systems. *MMWR*, v. 50, n. RR 13, p. 1-35, 2001.
- CORREA, M. O. A. Panorama atual das leptospiroses humanas no Brasil. *Rev. Inst. Adolfo Lutz*, v. 33, p. 55-72, 1973.
- DIAS, P. J. *et al.* Factors associated with *Leptospira sp* infection in a large urban center in northeastern Brazil. *Rev. Soc. Bra. Med. Trop.*, v. 40, n. 5, p. 499-504, 2007.
- DUNN, J.; ANDREOLI, S. B. Método de captura e recaptura: uma nova metodologia para pesquisas epidemiológicas. *Rev. Saúde Pública*, v. 28, p. 449-453, 1994.
- HILL, M. K.; SANDERS, C. V. Leptospiral pneumonia. *Semin. Respir. Infect.*, v. 12, p. 44-49, 1997.
- HUTTNER, M. D.; PEREIRA, H. C. P.; TANAKA, R. M. Pneumonia por leptospirose. *J. Pneumol.*, v. 28, p. 229-232, 2002.
- KO, A. I. *et al.* Urban epidemic of severe leptospirosis in Brazil. Salvador Leptospirosis Study Group. *Lancet*, v. 354, p. 820-825, 1999.
- KOBAYASHI, Y. Clinical observation and treatment of leptospirosis. *J. Infect. Chemother.*, v. 7, p. 59-68, 2001.
- LEVETT, P. N. Leptospirosis. *Clin. Microbiol.*, v. 14, p. 296, 2001.
- MANDELL, G. L.; BENNETT, J. E.; DOLIN, R. *Mandel, Douglas, and Bennett's principles and practice of infectious disease*. 5. ed. Oxford: Churchill Livingstone, 2000. v. 2, p. 1534-3264.
- MANUAL do EpiInfo 2002. Disponível em: <<http://www.lampada.uerj.br/epiinfo/pub/material/manual2002pdf.zip>>.
- PAULA, E. V. Leptospirose humana: uma análise climato-geográfica de sua manifestação no Brasil, Paraná e Curitiba. SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 12., 2005, Goiânia, GO. *Anais...* Goiânia, GO: INPE, 2005. p.2301-2308.
- REIS, R. B. *et al.* Impact of environment and social gradient on *leptospira* infection in urban slums. *PLoS Negl. Trop. Dis.*, v. 2, n. 4, p. 228-238, 2008.
- ROMERO, D. E.; CUNHA, C. B. Avaliação da qualidade das variáveis epidemiológicas e demográficas do sistema de informações sobre nascidos vivos, 2002. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 23, n. 3, p. 701-714, 2007.
- SARKAR, U. *et al.* Population-based case-control investigation of risk factors for leptospirosis during an urban epidemic. *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, v. 66, n. 5, p. 605-610, 2002.
- WALDMAN, E. A. Usos da vigilância e da monitorização em saúde pública. *IESUS*. v. vii, n. 3, p.7-26, 1998.
- WHO, *Human leptospirosis guidance for diagnosis, surveillance and control*. 2003. Disponível em: <http://www.who.int/csr/don/en/WHO_CDS_CSR_EPH_2002.23.PDF>.

Recebido em: 30/04/2009
Aprovado: 14/11/2009