

Secretaria da Saúde do
Estado da Bahia (Sesab)
Roberta Silva de Carvalho Santana

Superintendência de Vigilância e
Proteção da Saúde (Suvisa)
Rivia Mary de Barros

Diretoria de Vigilância
Epidemiológica (Divep)
Ramon da Costa Saavedra

Coordenação de Doenças
Transmitidas por Vetores
(CODTV)
Sandra Maria de O. da Purificação

Elaboração
Marcelo MS Medrado

Revisão
Federico Costa
Sandra Maria de O. da Purificação

Projeto gráfico e editoração
Sergio Valverde
Nathália Santos

71 3103.7737
divep.leptospirose@saude.ba.gov.
br

2026



Estado da Bahia

Boletim Epidemiológico Analítico Leptospirose

Nº 01 | julho | 2026

Fatores associados ao óbito por leptospirose e oportunidade diagnóstica na Bahia, 2018-2024

Brasil	
Casos confirmados	54.150
Óbitos	4.854
Letalidade	9,0%

Nordeste	
Casos confirmados	8.926
Óbitos	1.146
Letalidade	12,8%

Bahia	
Casos confirmados	1.822
Óbitos	255
Letalidade	14,0%

Cenário epidemiológico da leptospirose. 2009 a 2024

No período analisado, a letalidade por leptospirose na Bahia foi superior à observada no Brasil e na Região Nordeste.

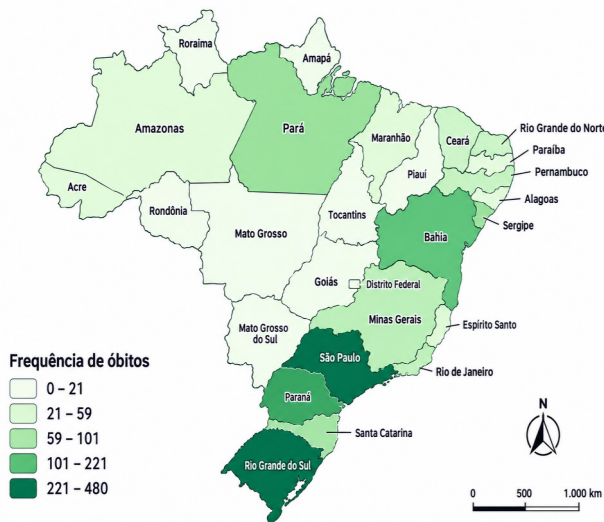
A leptospirose permanece como uma zoonose de importância para a saúde pública, especialmente em áreas urbanas marcadas por vulnerabilidade social, saneamento inadequado e ocorrência de enchentes e alagamentos. Além das condições ambientais relacionadas à transmissão, a evolução para formas graves e óbito pode estar associada à oportunidade diagnóstica e ao acesso aos serviços de saúde (HAAKE; LEVETT, 2015).

Segundo dados do Sinan, disponibilizados pelo DATASUS, no período de 2009 a 2024 foram confirmados 54.150 casos de leptospirose e registrados 4.854 óbitos no Brasil, correspondendo a uma letalidade de 9,0%. No mesmo período, a Bahia registrou 1.822 casos confirmados e 255 óbitos, com letalidade de 14,0%, superior à observada no Brasil (9,0%) e na Região Nordeste (12,8%) (DATASUS, 2025).

Esses indicadores evidenciam a persistência da leptospirose como um desafio para a saúde pública e reforçam a necessidade de qualificar a atenção à doença, mediante o diagnóstico oportuno, o fortalecimento da vigilância epidemiológica e a articulação entre a assistência e a rede laboratorial, com vistas à redução de complicações e óbitos (BRASIL, 2025).

Este boletim apresenta os principais achados da análise dos casos confirmados de leptospirose na Bahia entre 2018 e 2024, com ênfase na oportunidade diagnóstica e nos fatores associados ao óbito.

Figura 1 - Distribuição dos óbitos por leptospirose segundo unidades da federação, período 2018 a 2024, Bahia, 2026.



Fonte: elaboração própria com base em dados do SINAN/DATASUS, extraídos em 30 de setembro de 2025. Base cartográfica: IBGE.

Panorama dos casos confirmados e dos óbitos por leptospirose

Este panorama foi elaborado a partir de análises descritivas, bivariadas e multivariadas dos casos confirmados de leptospirose com evolução para cura ou óbito, registrados na Bahia entre 2018 e 2024. As análises buscaram identificar fatores associados ao óbito, considerando características sociodemográficas, o intervalo entre o início dos sintomas e a confirmação diagnóstica e o critério de confirmação. Foram identificados 2.823 registros de leptospirose, dos quais 711 foram classificados como casos confirmados. Para as análises descritiva e bivariada, foram incluídos 570 casos com evolução definida como cura ou óbito. O modelo multivariado foi constituído por 551 registros com informações completas para as variáveis selecionadas.

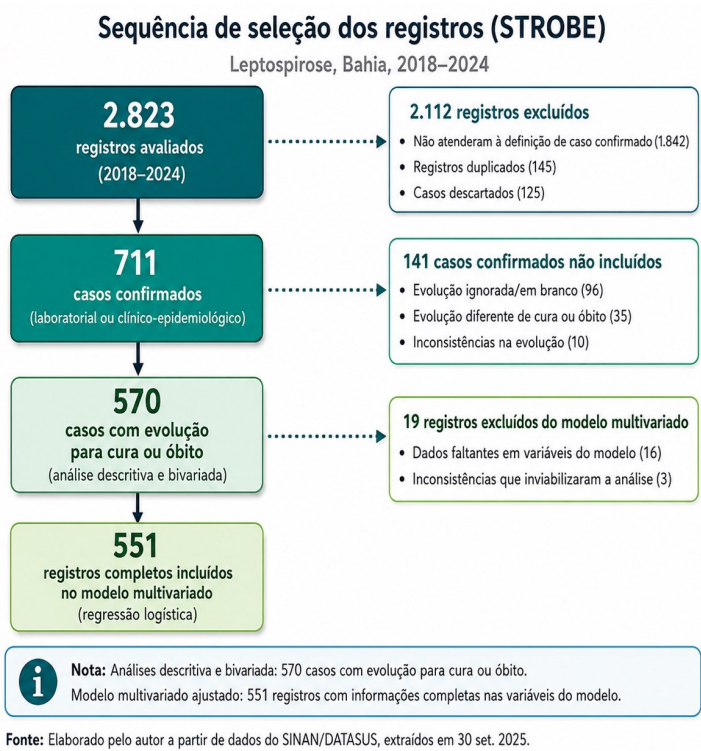


Tabela 1. Distribuição dos casos confirmados de leptospirose com evolução para cura ou óbito, segundo variáveis selecionadas. Bahia, 2018–2024 (N=570).

Variável	Categoria	n	%
Desfecho	Cura	472	82,8
	Óbito	98	17,2
Sexo	Masculino	469	82,3
	Feminino	101	17,7
Raça/cor	Branca	34	6,1
	Preta	127	22,6
	Amarela	11	2
	Parda	286	51
	Indígena	1	0,2
	Ignorado	102	18,2
Critério de confirmação	Laboratorial	418	74,6
	Clínico-epidemiológico	142	25,4
Intervalo entre início dos sintomas e confirmação diagnóstica	0–3 dias	52	9,1
	4–7 dias	179	31,5
	8–14 dias	182	32
	>14 dias	156	27,4

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados do SINAN/DATASUS, extraídos em 30 set. 2025.

Oportunidade diagnóstica e evolução dos casos

A análise da idade e do intervalo entre o início dos sintomas e a confirmação diagnóstica evidenciou diferenças importantes entre os casos com evolução para cura e aqueles que evoluíram para óbito (Tabela 2). A mediana de idade dos pacientes que evoluíram para óbito foi de 45 anos, superior à observada entre os pacientes que evoluíram para cura, cuja mediana foi de 37 anos. Os casos que evoluíram para óbito apresentaram maior mediana de idade que aqueles que evoluíram para cura.

CONCEITOS
CASO SUSPEITO

Indivíduo com quadro clínico compatível com leptospirose, caracterizado por febre de início súbito, cefaleia, mialgia, especialmente em panturrilhas, podendo apresentar icterícia, manifestações hemorrágicas ou insuficiência renal, associado à exposição a situações de risco nos 30 dias anteriores ao início dos sintomas, como enchentes, alagamentos, contato com água ou lama contaminadas, esgoto, lixo ou presença de roedores.

CASO CONFIRMADO

Caso suspeito confirmado por critério laboratorial ou clínico-epidemiológico.

CASO DESCARTADO

Caso suspeito com investigação concluída e evidências clínicas, epidemiológicas ou laboratoriais incompatíveis com leptospirose. (Brasil, 2025)

Em relação ao processo diagnóstico, a mediana do intervalo entre o início dos sintomas e a confirmação foi de sete dias entre os casos que evoluíram para óbito e de nove dias entre aqueles que evoluíram para cura (Tabela 2). Esse resultado não indica que a confirmação mais rápida esteja associada ao aumento do risco de morte, podendo refletir a rápida progressão clínica, a maior gravidade dos casos ou a priorização diagnóstica dos pacientes em condições mais graves.

Tabela 2. Medidas descritivas da idade e do tempo entre o início dos sintomas e a confirmação diagnóstica, segundo os desfechos cura e óbito, 2018 - 2024

Variável	Desfecho	n	Média	Mediana	Desvio-padrão
Idade (anos)	Cura	472	37,8	37	16,2
	Óbito	98	45	45	15,4
Tempo entre o início dos sintomas e a confirmação diagnóstica (dias)	Cura	471	18,2	9	42,8
	Óbito	98	16,6	7	30,4

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados do SINAN/DATASUS, extraídos em 30 set. 2025.

Nota: Para o intervalo entre o início dos sintomas e a confirmação diagnóstica, foi considerado o total de 569 registros válidos.

Fatores associados ao óbito por leptospirose

Os casos que evoluíram para óbito apresentaram maior mediana de idade: 45 anos, contra 37 anos entre os curados. Também houve maior proporção de óbitos entre os casos confirmados por critério clínico-epidemiológico. O intervalo mediano entre o início dos sintomas e a confirmação diagnóstica foi de sete dias nos óbitos e nove dias nas curas. Esse menor intervalo entre os casos fatais pode refletir maior gravidade clínica e particularidades do percurso assistencial.



Os resultados indicam que a mortalidade por leptospirose está relacionada à interação entre fatores individuais, assistenciais e diagnósticos do processo do cuidado.

Análise bivariada

Nas análises bivariadas, foram observadas diferenças estatisticamente significativas na idade e no intervalo entre o início dos sintomas e a confirmação diagnóstica, além de associação entre o critério de confirmação e a evolução para cura ou óbito.

Critério de confirmação

Entre os casos confirmados por critério clínico-epidemiológico, 23,2% evoluíram para óbito, contra 15,3% dos confirmados laboratorialmente. A diferença foi estatisticamente significativa na análise bivariada (p=0,031). Esse resultado não significa que o critério clínico-epidemiológico tenha causado o óbito. A associação pode refletir maior gravidade clínica e dificuldades na coleta ou no processamento de amostras. Também pode estar relacionada a limitações no percurso assistencial e na investigação epidemiológica.

CRITÉRIO CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICO

Caso suspeito com quadro clínico compatível e antecedentes epidemiológicos sugestivos, quando a confirmação laboratorial não foi possível ou não foi conclusiva.

CRITÉRIO LABORATORIAL

Confirmação baseada em exames específicos, como sorologia, PCR ou cultura, conforme a fase da doença e o protocolo vigente.

PARA A REDE SUS

O reconhecimento precoce, a coleta oportuna de amostras e a articulação entre assistência, vigilância epidemiológica e rede laboratorial são essenciais para reduzir complicações e óbitos. .

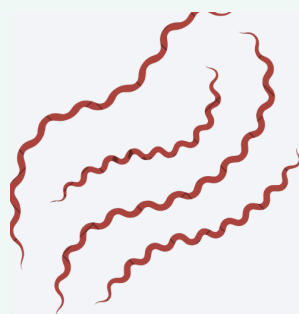
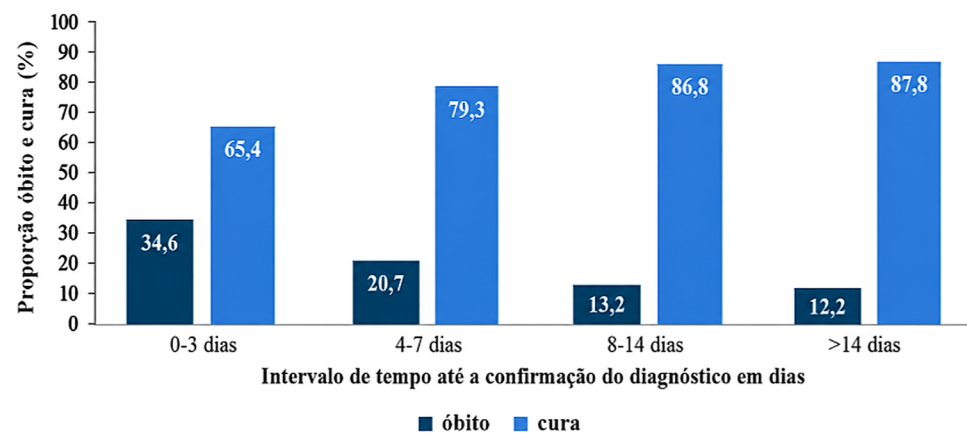


Ilustração: bactéria Leptospira spp

Intervalo entre o início de sintomas e a confirmação diagnóstica

Na análise bivariada, o intervalo entre o início dos sintomas e a confirmação diagnóstica apresentou associação estatisticamente significativa com a evolução dos casos ($p<0,001$). A maior proporção de óbitos ocorreu entre os casos confirmados em até três dias (34,6%), diminuindo nas categorias de 4 a 7 dias (20,7%), 8 a 14 dias (13,2%) e mais de 14 dias (12,2%). Esse padrão não indica que a confirmação mais rápida aumente o risco de morte, podendo refletir maior gravidade clínica e rápida progressão da doença.

Figura 2. Proporção de casos com evolução para cura ou óbito, segundo o intervalo entre o início dos sintomas e a confirmação diagnóstica. Bahia, 2018-2024 (n=569)



Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados do SINAN/DATASUS, extraídos em 30 set. 2025.

Tabela 3. Análise bivariada das variáveis categóricas segundo a evolução para cura ou óbito. Bahia, 2018-2024

Variável	Categoria	Cura n (%)	Óbito n (%)	p-valor
Critério de confirmação	Laboratorial	354 (84,7)	64 (15,3)	0,031
	Clínico-epidemiológico	109 (76,8)	33 (23,2)	
Intervalo entre início dos sintomas e confirmação diagnóstica	0-3 dias	34 (65,4)	18 (34,6)	<0,001
	4-7 dias	142 (79,3)	37 (20,7)	
	8-14 dias	158 (86,8)	24 (13,2)	
	>14 dias	137 (87,8)	19 (12,2)	
Sexo	Feminino	83 (82,2)	18 (17,8)	0,854
	Masculino	389 (82,9)	80 (17,1)	
Raça/cor	Branca	32 (94,1)	2 (5,9)	0,006
	Preta	113 (89,0)	14 (11,0)	
	Amarela	10 (90,9)	1 (9,1)	
	Parda	231 (80,8)	55 (19,2)	
	Indígena	0 (0,0)	1 (100,0)	
	Ignorado	77 (75,5)	25 (24,5)	

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados do SINAN/DATASUS, extraídos em 30 set. 2025.

Nota: Os percentuais foram calculados com base no número de registros válidos de cada variável.

GLOSSÁRIO

Odds Ratio (OR)

medida da magnitude da associação entre uma variável e o desfecho. Valores acima de 1 indicam maior chance e valores abaixo de 1, menor chance, sempre em comparação com a categoria de referência.

OR ajustado

Odds Ratio obtido após controle de potenciais fatores de confusão.

IC95%

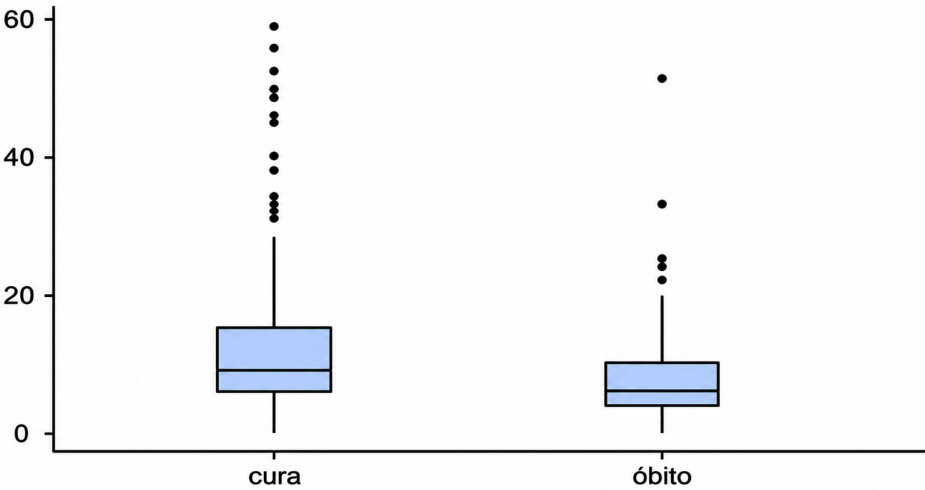
intervalo de valores compatíveis com a estimativa observada. Para o OR, a associação não é estatisticamente significativa quando o intervalo inclui o valor 1.

Fator de confusão

Variável que pode influenciar simultaneamente a exposição e o desfecho.

Entre os principais achados da análise bivariada, observou-se associação do óbito com maior idade, confirmação por critério clínico-epidemiológico e menor intervalo entre o início dos sintomas e a confirmação diagnóstica. Esses resultados, juntamente com critérios epidemiológicos, subsidiaram a construção do modelo multivariado.

Figura 3. Distribuição do intervalo de tempo, em dias, entre o início dos sintomas e a confirmação diagnóstica, segundo a evolução para cura ou óbito. Bahia, 2018-2024 (n=569).



Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados do SINAN/DATASUS, extraídos em 30 set. 2025.

Análise multivariada

Na análise multivariada, o modelo de regressão logística foi globalmente significativo ($\chi^2=69,6$; gl=11; $p<0,001$) e incluiu 551 registros. Após o ajuste pelas variáveis inseridas no modelo, a idade permaneceu positivamente associada ao óbito por leptospirose. A cada ano adicional de idade, observou-se aumento de aproximadamente 3% na chance de evolução para óbito (ORaj=1,03; IC95%: 1,02–1,05; $p<0,001$).

O critério de confirmação diagnóstica também permaneceu associado ao desfecho. Os casos confirmados por critério clínico-epidemiológico apresentaram chance de óbito aproximadamente 5,7 vezes maior que aqueles confirmados por critério laboratorial (ORaj=5,72; IC95%: 2,78–11,79; $p<0,001$).

Em relação ao intervalo entre o início dos sintomas e a confirmação diagnóstica, utilizando-se como referência os casos confirmados em até três dias, observou-se menor chance de óbito nas categorias de 8 a 14 dias (ORaj=0,24; IC95%: 0,11–0,53; $p<0,001$) e acima de 14 dias (ORaj=0,08; IC95%: 0,03–0,22; $p<0,001$). A categoria de 4 a 7 dias também apresentou razão de chances inferior a 1, porém sem significância estatística (ORaj=0,61; IC95%: 0,29–1,27; $p=0,188$).

No modelo ajustado, portanto, os casos confirmados em até três dias apresentaram maior chance de óbito em comparação com aqueles confirmados em intervalos mais longos. Esse resultado deve ser interpretado com cautela, pois pode refletir maior gravidade clínica, rápida progressão da doença ou viés de sobrevivência, e não um efeito desfavorável da confirmação precoce.

P-VALOR

Medida utilizada para avaliar a evidência estatística contra a hipótese de ausência de associação. Valores inferiores a 0,05 foram considerados estatisticamente significativos.

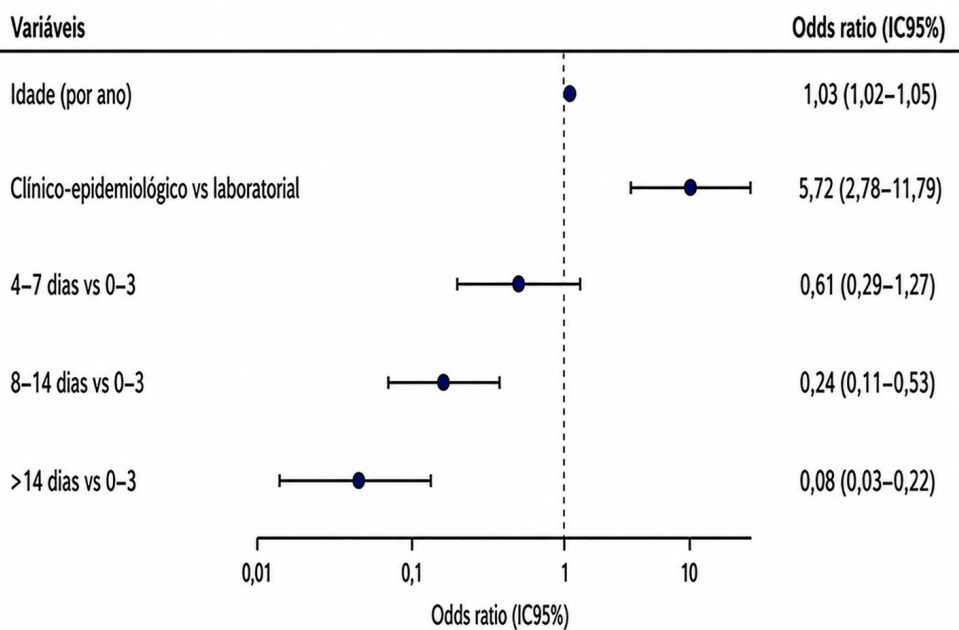
VIÉS DE SOBREVIVÊNCIA

Ocorre quando os pacientes que permanecem vivos por mais tempo têm maior possibilidade de alcançar intervalos diagnósticos mais longos, enquanto os casos graves e fatais tendem a se concentrar nos intervalos iniciais.

ANÁLISE MULTIVARIADA

Método estatístico que estima a associação de cada variável com o desfecho, considerando simultaneamente as demais variáveis incluídas no modelo.

Figura 4. Razões de chances ajustadas e respectivos intervalos de confiança de 95% dos fatores associados ao óbito por leptospirose. Bahia 2018-2024 (n=551).



Nota: OR = Odds Ratio; IC95% = intervalo de confiança de 95%.

Fonte: DATASUS/SINAN. Acesso em: 30 set. 2025. Elaboração própria no Jamovi (versão 2.6.44).

O óbito por leptospirose na Bahia esteve associado à idade e a características do processo diagnóstico. Após o ajuste pelas demais variáveis do modelo, a maior idade permaneceu associada ao aumento da chance de óbito. Esse resultado é compatível com estudos que apontam a idade avançada como marcador de pior prognóstico, possivelmente em razão da maior frequência de comorbidades, da menor reserva fisiológica e do maior risco de formas graves. O achado reforça a necessidade de vigilância clínica intensificada entre pacientes de maior idade (COSTA et al., 2015; DIZ; CONCEIÇÃO, 2021)

A confirmação por critério clínico-epidemiológico também permaneceu associada ao óbito. Essa associação não indica que o critério de confirmação seja causa do desfecho, mas pode refletir maior gravidade clínica, dificuldades de acesso ao diagnóstico laboratorial ou limitações operacionais na investigação. Desse modo, o critério de confirmação pode constituir um marcador indireto do percurso assistencial e da capacidade de resposta dos serviços diante dos casos graves.

Em relação ao intervalo diagnóstico, os resultados não confirmaram a hipótese de que maiores atrasos estariam associados ao aumento da chance de óbito. Em comparação com a confirmação em até três dias, foram observadas menores chances de óbito nas categorias de 8 a 14 dias e acima de 14 dias; a categoria de 4 a 7 dias não apresentou associação estatisticamente significativa. Esse padrão pode estar relacionado à gravidade e ao viés de sobrevivência, pois os casos fatais tendem a se concentrar nos intervalos iniciais. Assim, a confirmação precoce não deve ser interpretada como causa do óbito, nem os intervalos mais longos como protetores.

PONTOS PARA REFLEXÃO:

O reconhecimento precoce dos casos suspeitos permanece como um desafio para o controle da leptospirose;

A gravidade clínica pode influenciar tanto o percurso assistencial quanto o processo de confirmação diagnóstica;

A oportunidade da confirmação diagnóstica deve ser interpretada em conjunto com a gravidade e a evolução clínica;

A confirmação laboratorial fortalece a vigilância, qualifica a investigação e amplia a confiabilidade das informações .

A investigação dos óbitos constitui importante ferramenta para identificar fragilidades e aprimorar a resposta da Rede de Atenção à Saúde;

A integração entre assistência, vigilância epidemiológica e rede laboratorial contribui para reduzir mortes potencialmente evitáveis.

A análise dos óbitos permite compreender não apenas a doença, mas também a capacidade de resposta do sistema de saúde.

O enfrentamento da leptospirose requer atuação integrada entre assistência, vigilância epidemiológica, rede laboratorial e gestão .

Recomendações para os Serviços de Saúde

Vigilância Epidemiológica

- Fortalecer a investigação oportuna dos casos suspeitos e dos óbitos por leptospirose, especialmente durante períodos de maior ocorrência da doença.
- Utilizar a análise dos óbitos como ferramenta para identificação de fragilidades assistenciais, diagnósticas e operacionais da Rede de Atenção à Saúde.
- Aprimorar a completude e a consistência das informações registradas no Sinan, com ênfase nas variáveis sociodemográficas, na evolução e no critério de confirmação.

Assistência à Saúde

- Intensificar a suspeição clínica da leptospirose em pacientes com síndrome febril aguda e histórico de exposição a enchentes, alagamentos ou ambientes potencialmente contaminados.
- Priorizar o acompanhamento de pacientes de maior idade, considerando a maior vulnerabilidade para formas graves e óbito.
- Reforçar o reconhecimento precoce dos sinais de gravidade e a adoção oportuna das medidas terapêuticas recomendadas.

Rede Laboratorial

- Ampliar a divulgação dos fluxos de coleta, acondicionamento e envio de amostras para diagnóstico laboratorial da leptospirose.
- Fortalecer a articulação entre assistência, vigilância epidemiológica e rede laboratorial, favorecendo a confirmação diagnóstica em tempo oportuno .
- Orientar a solicitação e a utilização dos exames disponíveis conforme a fase da doença e as recomendações técnicas vigentes.

Gestão e Integração da Rede

- Promover ações de educação permanente destinadas aos profissionais da assistência, da vigilância epidemiológica e da rede laboratorial.
- Fortalecer a integração entre os diferentes pontos da rede para qualificar o cuidado e reduzir óbitos potencialmente evitáveis.
- Incorporar a análise dos óbitos por leptospirose aos processos de planejamento, monitoramento e avaliação das ações municipais e regionais de saúde.

MENSAGENS-CHAVE PARA A VIGILÂNCIA E ASSISTÊNCIA

- Entre 2009 e 2024, a letalidade por leptospirose na Bahia foi de 14,0%, superior à observada no Brasil e na Região Nordeste.
- Na análise dos casos de 2018 a 2024, a maior idade permaneceu associada ao aumento da chance de óbito.
- A confirmação por critério clínico-epidemiológico esteve associada à maior chance de óbito, podendo representar um marcador indireto de gravidade e de limitações no processo diagnóstico e assistencial.
- A concentração de óbitos entre os casos confirmados mais precocemente pode refletir maior gravidade e viés de sobrevivência, não devendo ser interpretada como efeito desfavorável da confirmação oportuna.
- Os achados reforçam a necessidade de integração entre assistência, vigilância epidemiológica, rede laboratorial e gestão.

Retomando a edição anterior

A qualidade da informação no Sinan permanece como componente essencial da vigilância epidemiológica. Na análise dos casos de leptospirose, a presença de dados ausentes ou inconsistentes reduziu o número de registros disponíveis para algumas etapas do estudo e reforçou a necessidade de qualificar o preenchimento das fichas de investigação. Para saber mais, consulte o Boletim Epidemiológico nº 1 de 2025 dedicado à qualidade da informação no Sinan.

QUALIDADE DA INFORMAÇÃO NO SINAN

A qualidade da informação em saúde é essencial para o planejamento e a tomada de decisões baseadas em evidências. No Brasil, e necessariamente atenção continua a qualidade dos dados inseridos no SINAN, A análise deve considerar as seguintes dimensões:



ACESSIBILIDADE

facilidade de acesso aos dados



CLAREZA

compreensão das definições e instruções de preenchimento



COBERTURA

proporção de eventos registrados frente aos esperados



COMPLETUDE

preenchimento adequado dos campos



CONFIABILIDADE

concordância entre registros feitos por diferentes profissionais



CONSISTÊNCIA

coerência entre variáveis do mesmo registro



NÃO-DUPPLICIDADE

ausência de registros repetidos



OPORTUNIDADE

tempo entre o evento e a disponibilidade da informação

VALIDADE

grau de correspondência entre dado registrado e o agravo real

Fonte: Boletim Epidemiológico nº 1, 2025, Suvisa/Sesab.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. *Guia de Vigilância em Saúde*. 6. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2025.

DATASUS. Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). Casos e óbitos por leptospirose no Brasil, Nordeste e Bahia, 2009–2024. Brasília: Ministério da Saúde. Extração realizada em 30 set. 2025.

HAAKE, D. A.; LEVETT, P. N. Leptospirosis in humans. *Current Topics in Microbiology and Immunology*, v. 387, p. 65–97, 2015.

MALTA, D. C. et al. Atualização da lista de causas de mortes evitáveis por intervenções do Sistema Único de Saúde do Brasil. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, Brasília, v. 19, n. 2, p. 173–176, 2010.

COSTA, Federico et al. Global morbidity and mortality of leptospirosis: a systematic review. *PLOS Neglected Tropical Diseases*, v. 9, n. 9, e0003898, 2015. DOI: 10.1371/journal.pntd.0003898.

DIZ, Fernando Augusto; CONCEIÇÃO, Gleice Margarete de Souza. Human leptospirosis in the municipality of São Paulo, SP, Brazil: distribution and trend according to sociodemographic factors, 2007–2016. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v. 24, 2021.

MEDRADO, Marcelo Mario Santos. *Fatores associados ao óbito por leptospirose na Bahia, 2018–2024: intervalo diagnóstico e critério de confirmação*. 2026. Dissertação (Mestrado Profissional em Saúde Coletiva) — Instituto de Saúde Coletiva, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2026.

THE JAMOV PROJECT. *jamovi: version 2.6.44* [software]. Sydney, 2025.

VON ELM, Erik et al. The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. *PLOS Medicine*, v. 4, n. 10, e296, 2007. DOI: 10.1371/journal.pmed.0040296