

**BOLETIM  
EPIDEMIOLÓGICO**

# **VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA DA LEPTOSPIROSE**

**Nº 01 | 2025  
12/06/2025**



**CEARÁ**  
GOVERNO DO ESTADO  
SECRETARIA DA SAÚDE

**Governador do Estado do Ceará**  
Elmano de Freitas da Costa

**Secretária da Saúde do Ceará**  
Tânia Mara Silva Coelho

**Secretário Executivo de Vigilância em Saúde**  
Antônio Silva Lima Neto

**Coordenadora de Vigilância Epidemiológica e Prevenção em Saúde**  
Ana Maria Peixoto Cabral Maia

**Coordenadora de Vigilância Ambiental e Saúde do Trabalhador e Trabalhadora – COVAT**  
Roberta de Paula Oliveira

**Orientador da Célula de Vigilância e Prevenção de Doenças Transmissíveis e Não Transmissíveis**  
Carlos Garcia Filho

**Orientador da Célula de Vigilância Entomológica e Controle de Vetores - CEVET**  
Luiz Osvaldo Rodrigues da Silva

**Elaboração e Revisão**  
**Carlos Henrique Morais de Alencar**  
Emanuelle Mateus Torres  
Iva Maria Lima Araújo Melo  
Ivan Luiz de Almeida  
José Cleidvan Cândido de Sousa  
Kellyn Kessiene de Sousa Cavalcante  
Whisllanya Kênnia Gomes Ferreira

## APRESENTAÇÃO

O objetivo deste boletim é descrever os aspectos epidemiológicos da leptospirose no estado do Ceará, no período de 2007 a 2024, com base nos dados do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan), da Coordenadoria de Vigilância e Prevenção em Saúde (COVEP)/Secretaria Executiva de Vigilância em Saúde/Secretaria de Saúde do Estado do Ceará (SESA).

As análises são imprescindíveis ao planejamento e à adoção de medidas oportunas de prevenção e controle da leptospirose. Nesse contexto, espera-se que o presente informe e que o presente informe contribua para a disseminação de informações para profissionais de saúde e gestores.



**CEARÁ**  
GOVERNO DO ESTADO  
SECRETARIA DA SAÚDE

# 1 INTRODUÇÃO

## Aspectos Gerais

A leptospirose é uma doença infecciosa febril de início abrupto, cujo espectro clínico pode variar desde um processo inaparente até formas graves. O agente etiológico é uma bactéria (espiroqueta) do gênero *Leptospira*, existindo uma variedade de espécies patogênicas, sendo a mais importante a espécie *Leptospira interrogans*.

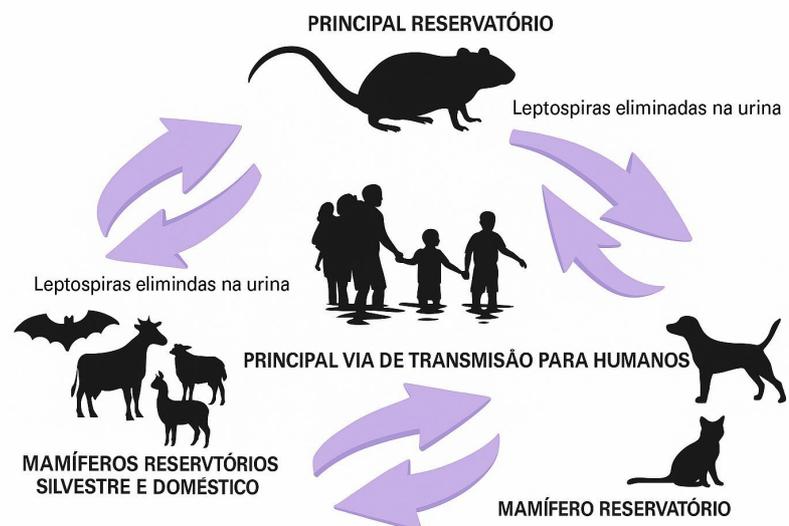
## Cenário no Brasil

No Brasil, há registros de casos em todas as Unidades da Federação, com maior número nas regiões sul e sudeste. É uma doença endêmica com potencial epidêmico em períodos chuvosos, especialmente, em áreas urbanas onde enchentes associam-se à aglomeração de população de baixa renda, condições inadequadas de saneamento e alta infestação de roedores.

A transmissão pode ser direta e indireta. Na direta, os humanos contaminam-se pelo manejo de animais infectados e a porta de entrada do agente infeccioso será abrasões, feridas na pele ou contato com a mucosa.

Mais comumente, a leptospirose é contraída indiretamente através do contato com água ou solo contaminado com a urina de animais infectados. A penetração do microrganismo ocorre por meio da pele com presença de lesões ou mesmo a pele íntegra imersa por longos períodos em água contaminada. A infecção também pode ser contraída pela ingestão de água e alimentos contaminados. O período de incubação varia de 1 a 30 dias, com média de 5 a 14 dias (Figura 1).

**Figura 1.** Ciclo de transmissão da leptospirose



Fonte: Adaptado de Uilenhelmer et al., 2022

## 2 DEFINIÇÃO DE CASO

### 2.1 Caso Suspeito

Indivíduo com febre, cefaleia e mialgia, que apresente, pelo menos, um dos critérios a seguir:

#### Critério 1

Presença de antecedentes epidemiológicos sugestivos nos 30 dias anteriores à data de início dos sintomas, como:

- Exposição a enchentes, alagamentos, lama ou coleções hídricas;
- Exposição a fossas, esgoto, lixo e entulho;
- Atividades que envolvam risco ocupacional, como coleta de lixo e de material para reciclagem, limpeza de córregos, trabalho em água ou esgoto, manejo de animais e agricultura em áreas alagadas;
- Vínculo epidemiológico com um caso confirmado por critério laboratorial;
- Residência ou local de trabalho em área de risco para leptospirose.

#### Critério 2

Presença de, pelo menos, um dos seguintes sinais ou sintomas:

- Icterícia;
- Aumento de bilirrubinas;
- Sufusão conjuntival;
- Fenômeno hemorrágico;
- Sinais de insuficiência renal aguda (IRA).

## 2.2 Caso Confirmado

### 2.2.1 Critério Clínico-Laboratorial

Caso suspeito associado a um ou mais dos seguintes resultados de exames:

- ELISA-IgM reagente, mais soroconversão na microaglutinação (MAT) com duas amostras, entendida como primeira amostra (fase aguda) não reagente, e segunda amostra (14 dias após a data de início dos sintomas, máximo de até 60 dias) com título maior ou igual a 200;
- Aumento de quatro vezes ou mais nos títulos da MAT, entre duas amostras sanguíneas coletadas com intervalo de, aproximadamente, 14 dias após o início dos sintomas (máximo de 60 dias) entre elas;
- Quando não houver disponibilidade de duas ou mais amostras, um título maior ou igual a 800 na MAT já confirma o diagnóstico;
- Isolamento da *Leptospira* em sangue;
- Detecção de DNA por Reação em Cadeia da Polimerase (PCR) em amostra de sangue com anticoagulante (exceto heparina) em pacientes com até 10 dias de início dos sintomas.

### 2.2.2 Critério Clínico-Epidemiológico

Todo caso suspeito que apresente febre e alterações nas funções hepática, renal ou vascular, associado a antecedentes epidemiológicos e que, por algum motivo, não tenha coletado material para exames laboratoriais específicos ou estes tenham resultado não reagente com amostra única coletada antes do sétimo dia de doença ou uma amostra única coletada, em qualquer dia de doença, com ELISA reagente ou indeterminado e MAT não reagente ou com título < 800.

O resultado **NEGATIVO** (não reagente) de qualquer exame sorológico específico para leptospirose (ELISA-IgM, MAT), com amostra sanguínea coletada antes do sétimo dia do início dos sintomas, não descarta o caso suspeito. Outra amostra deverá ser coletada a partir do sétimo dia do início dos sintomas para auxiliar na interpretação do diagnóstico, conforme referido anteriormente.

## 2.4 Caso Descartado

- Teste de ELISA-IgM não reagente em amostra sanguínea coletada a partir do sétimo dia de início de sintomas.
- Duas reações de microaglutinação não reagentes (ou reagentes sem apresentar soroconversão nem aumento de quatro vezes ou mais nos títulos), com amostras sanguíneas coletadas a partir do primeiro atendimento do paciente e com intervalo de duas a três semanas entre elas.

## 3 NOTIFICAÇÃO

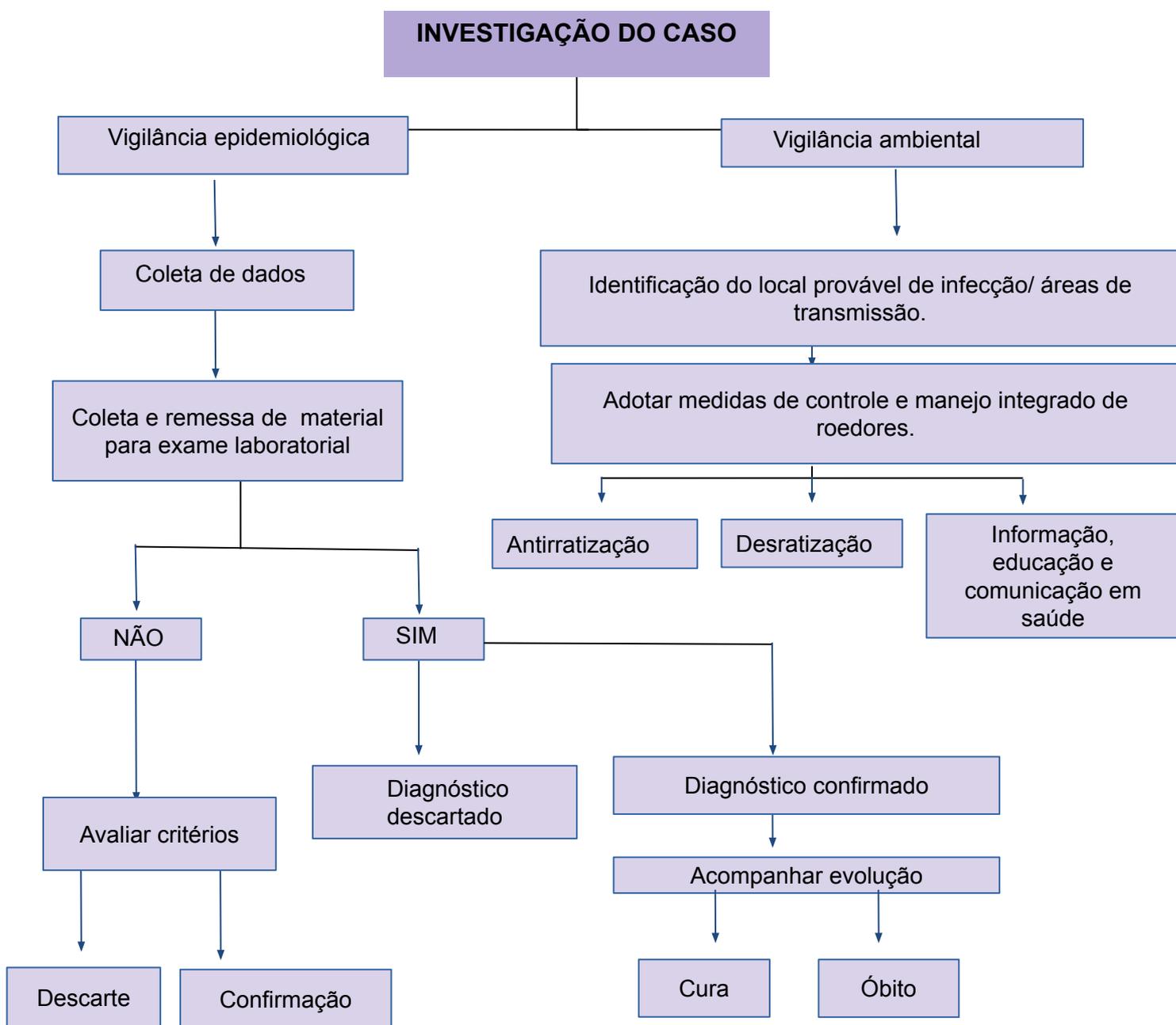
A leptospirose é uma doença de **notificação compulsória** no Brasil, tanto a ocorrência de casos suspeitos isolados, como a de surtos devem ser notificadas o mais rapidamente possível, para o desencadeamento das ações de vigilância epidemiológica e controle.

A notificação deve ser registrada no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan), utilizando-se a Ficha de Investigação da Leptospirose.

# 4 INVESTIGAÇÃO

A investigação epidemiológica deverá ser realizada com base no preenchimento da ficha de notificação/investigação da leptospirose do Sinan, devendo seguir o roteiro disposto na Figura 2.

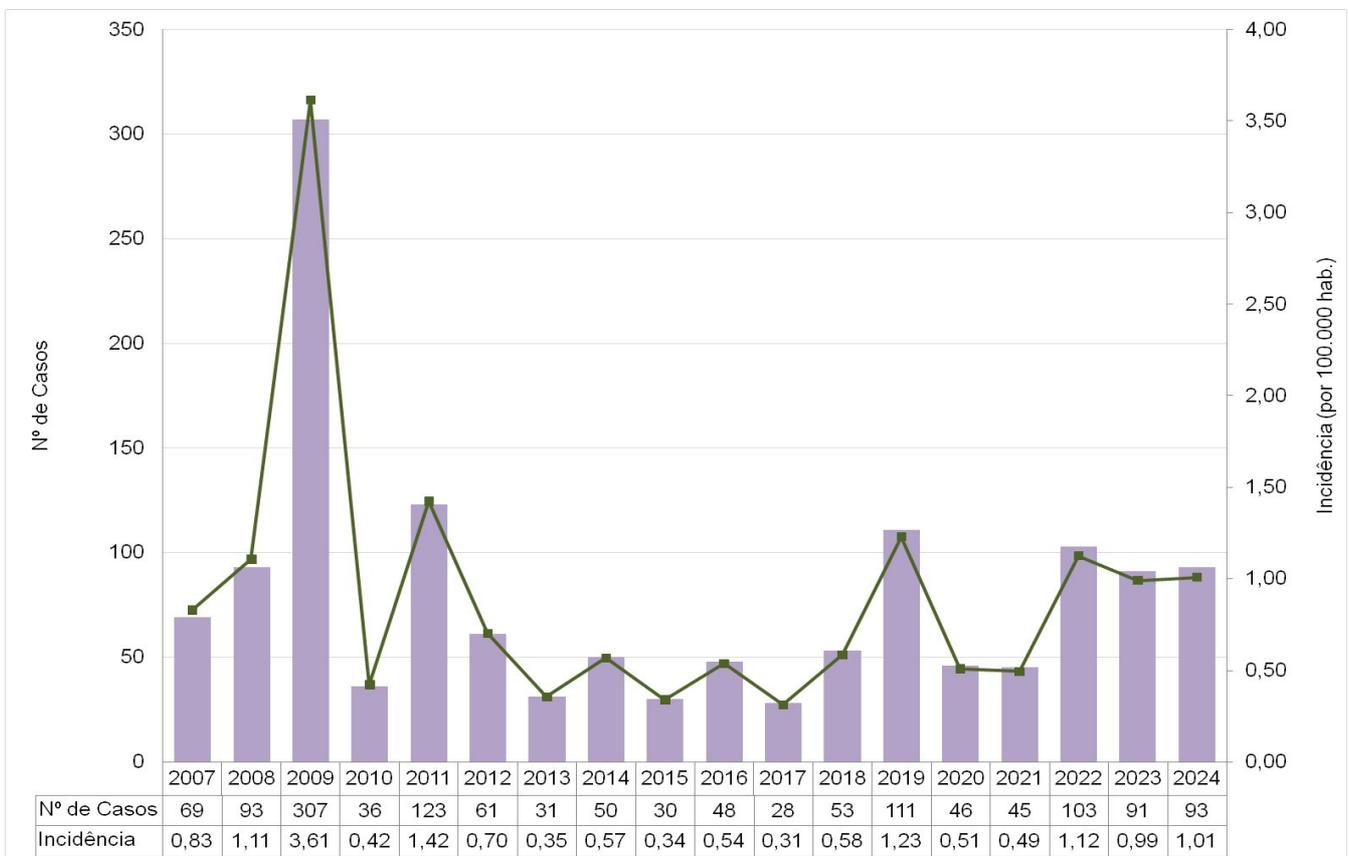
**Figura 2.** Roteiro de investigação da leptospirose



# 5 CENÁRIO EPIDEMIOLÓGICO NO CEARÁ

No período de janeiro de 2007 a dezembro de 2024, de 4.565 casos notificados de leptospirose no Ceará, 1.418 foram confirmados, com uma média de 79 casos ao ano. Observa-se, a partir da análise dos coeficientes de incidência, picos nos anos de 2009 e 2011 com, respectivamente, 3,61 e 1,42 casos por 100.000 habitantes. O último triênio manteve uma certa estabilidade, apresentando 90 a 103 casos e incidência em torno de 1,00/ 100.000 habitantes (Figura 3).

**Figura 3.** Distribuição do número e coeficientes de incidência dos casos de leptospirose (por 100.000 habitantes), Ceará, 2007 a 2024 (N=1.418)



**Fonte:** Sinan CEVEP/COVEP/SESA; dados sujeitos à alteração.

As maiores **frequências de notificações** ocorreram em pessoas na faixa etária de 20-34 anos de idade (33,64%), do sexo masculino (83,07%), da raça parda (78,56%) e com residência na zona urbana (66,08%) (Tabela 1).

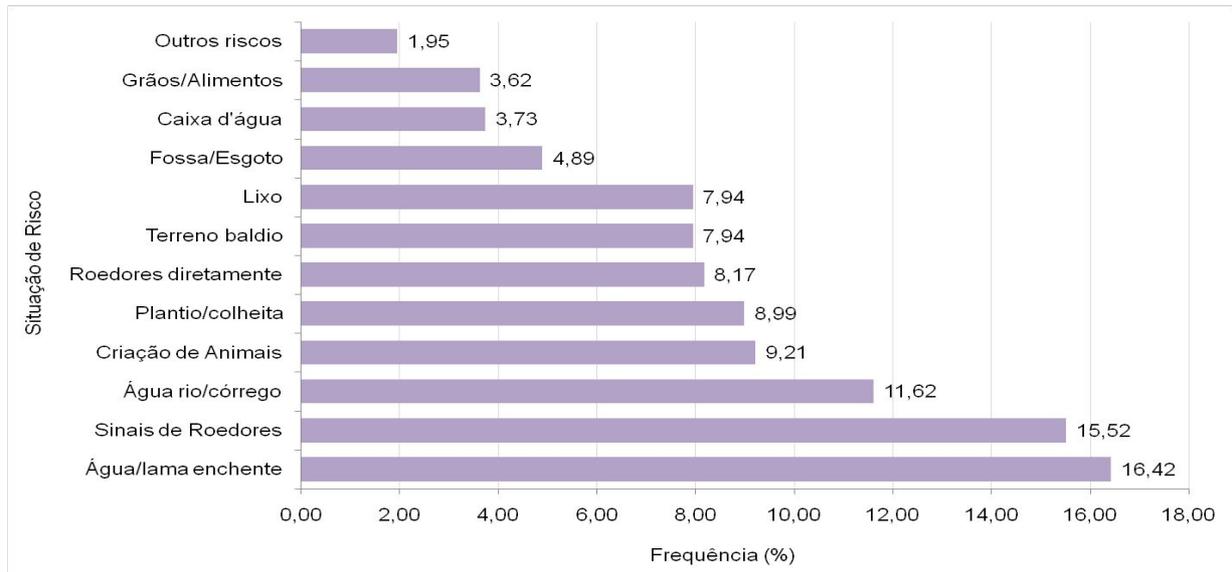
**Tabela 1.** Distribuição dos casos de leptospirose segundo as características sociodemográficas, Ceará, 2007 a 2024 (N=1.418)

<b>Faixa Etária (Anos)</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<1	11	0,78
1-4	7	0,49
5-9	28	1,97
10-14	62	4,37
15-19	158	11,14
20-34	477	33,64
35-49	347	24,47
50-64	233	16,43
65-79	85	5,99
80 e +	10	0,71
<b>Sexo</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Masculino	1.179	83,07
Feminino	239	16,85
<b>Raça/ Cor</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Parda	1.114	78,56
Branca	147	10,37
Ign/Branco	94	6,63
Preta	47	3,31
Amarela	15	1,06
Indígena	1	0,07
<b>Zona de Residência</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Urbana	937	66,08
Rural	407	28,70
Periurbana	7	0,49
Ign/Branco	67	4,72

**Fonte:** Sinan CEVEP/COVEP/SESA; dados sujeitos à alteração.

Dentre as **situações de risco**, destaca-se o contato com água/lama de enchente e sinais de roedores, relatadas em, respectivamente, 16,42% e 15,52% das notificações (Figura 4).

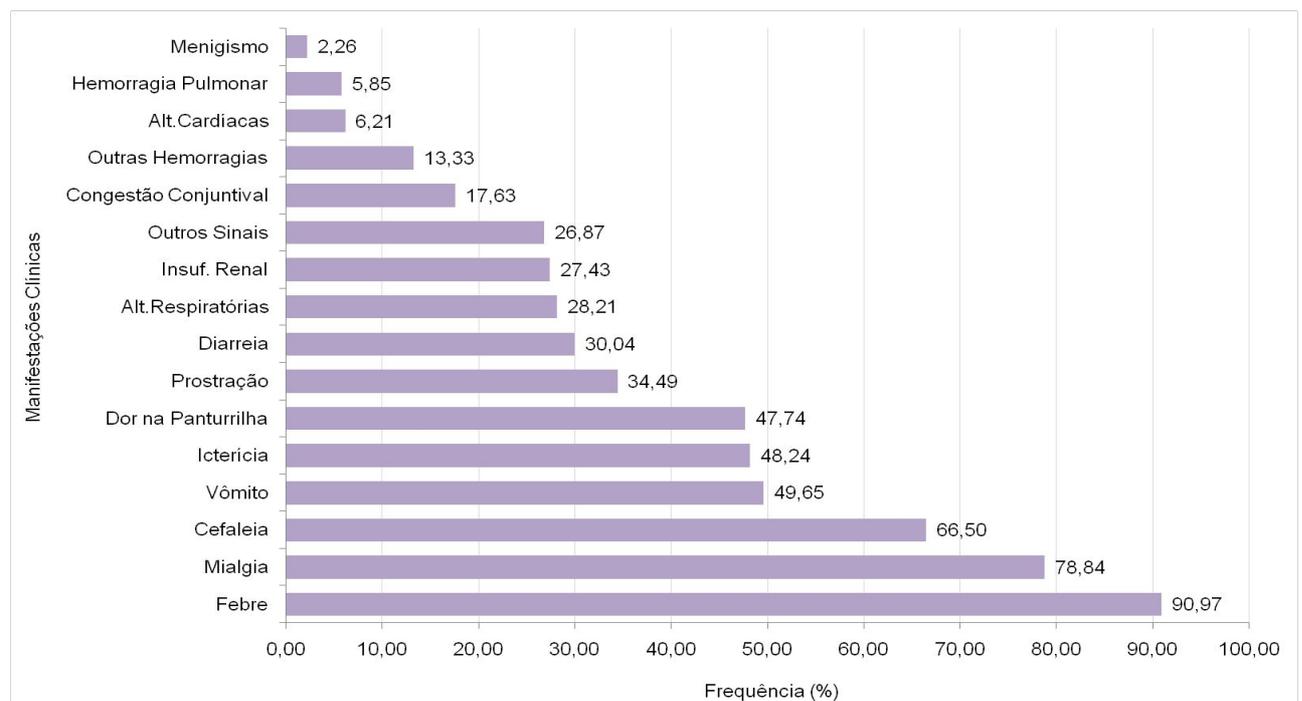
**Figura 4.** Frequências dos casos de leptospirose segundo a situação de risco, Ceará, 2007 a 2024 (N=1.418)



**Fonte:** Sinan CEVEP/COVEP/SESA; dados sujeitos à alteração.

As manifestações clínicas da leptospirose são divididas em duas fases: fase precoce (fase leptospirêmica) e fase tardia (fase imune). No estado do Ceará, observou-se maior predominância de sintomas característicos da fase precoce, com destaque para febre (1.290 casos; 15,84%), mialgia (1.118; 13,73%) e cefaleia (943; 11,58%), conforme a Figura 5.

**Figura 5.** Frequências dos casos de leptospirose segundo as manifestações clínicas, Ceará, 2007 a 2024 (N=1.418)



**Fonte:** Sinan CEVEP/COVEP/SESA; dados sujeitos à alteração.

Com relação à confirmação dos casos, 1.159 (81,73%) pacientes foram diagnosticados por critério laboratorial e 235 pacientes (16,57%) por critério clínico-epidemiológico. A maioria dos meses apresentou proporções que variam entre 78% e 85%, demonstrando certa estabilidade na adoção do critério clínico-laboratorial. As menores proporções foram observadas em fevereiro (78,38%), setembro (77,36%) e novembro (77,78%). O maior pico ocorreu em outubro (92,73%), indicando um uso muito elevado do critério clínico-laboratorial neste mês. Ressalta-se que a variação pode refletir diferenças na disponibilidade de testes, capacitação das equipes locais ou mudanças nos fluxos de investigação e envio de amostras (Figura 6).

**Figura 6.** Frequências dos casos de leptospirose segundo o critério de confirmação, Ceará, 2007 a 2024 (N= 1.418)



**Fonte:** Sinan CEVEP/COVEP/SESA; dados sujeitos à alteração.

No período de 2007 a 2024, ocorreram 128 óbitos por leptospirose no estado do Ceará, com uma mediana de idade de seis anos e uma letalidade de 9,03%. A tendência da letalidade manteve um padrão decrescente, passando de 24,5% em 2018 para 6,45% em 2024 (Figura 7).

**Figura 7.** Número de óbitos e letalidade de leptospirose, Ceará, 2007 a 2024 (N=128)



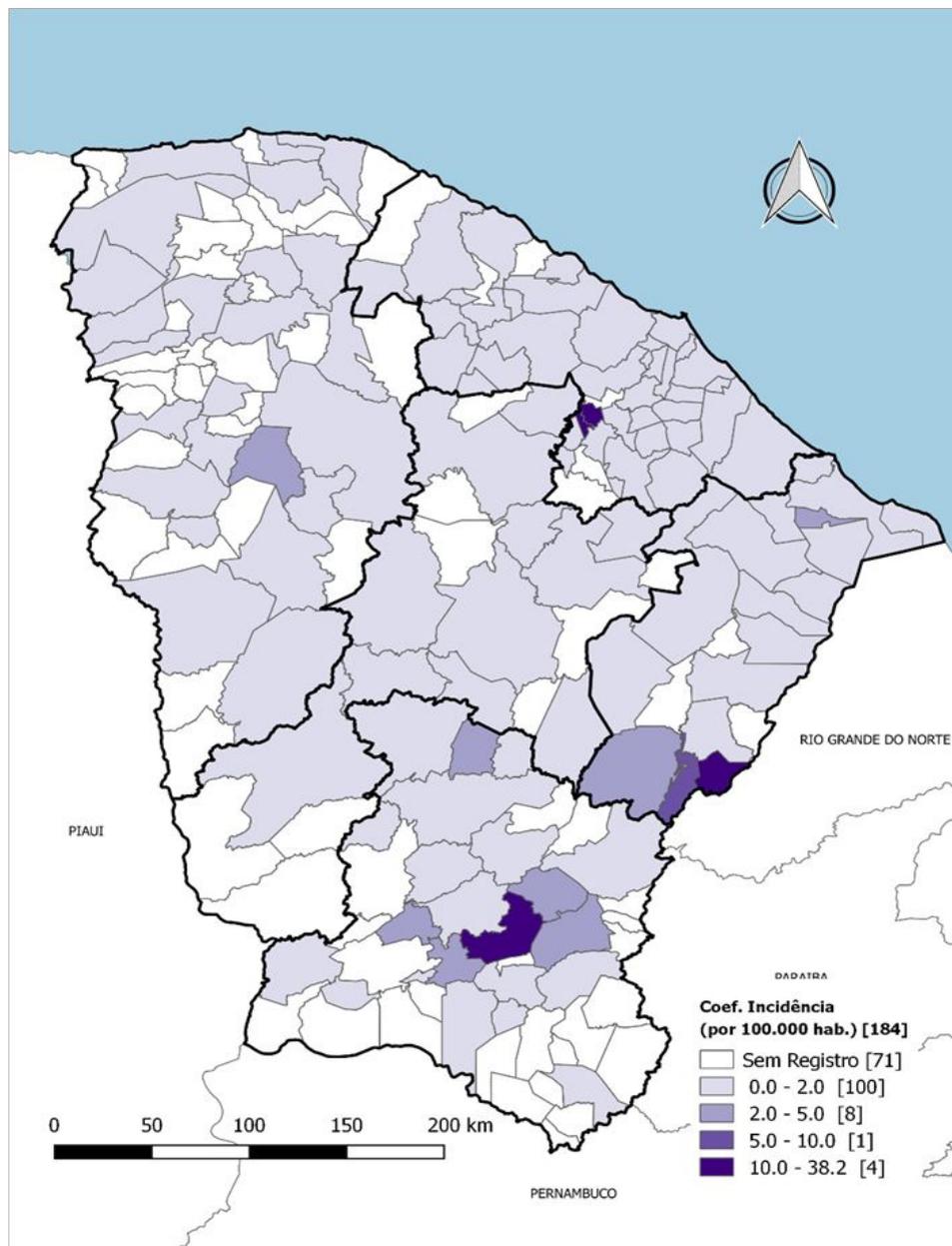
**Fonte:** Sinan CEVEP/COVEP/SESA; dados sujeitos à alteração.

A análise espacial da leptospirose no estado do Ceará, considerando a média dos coeficientes de incidência no período de 2007 a 2024, revela uma distribuição heterogênea entre os municípios cearenses. O mapa evidencia que, dos 184 municípios do estado, 71 (38,6%) não registraram casos no período, indicando áreas de possível silêncio epidemiológico ou baixa transmissão da doença.

A maioria dos municípios apresentou coeficientes baixos de incidência, variando de 0,00 a 2,00 casos por 100.000 habitantes (100 municípios), o que sugere uma circulação esporádica do agente etiológico. No entanto, alguns apresentaram níveis mais elevados, com destaque para quatro municípios que registraram coeficientes superiores a 10,00 casos por 100.000 habitantes: Pacoti: 38,25; Ererê: 25,03; Guaramiranga: 14,93 e Várzea Alegre: 14,14.

Estes municípios com maior incidência concentram-se, majoritariamente, nas regiões de Fortaleza, Litoral Leste e Cariri, e demandam atenção especial por parte das equipes de vigilância e controle, considerando possíveis fatores associados como áreas urbanas com infraestrutura precária de saneamento, presença de alagamentos frequentes e exposição ocupacional ou domiciliar a ambientes insalubres (Figura 8).

**Figura 8.** Distribuição espacial da média dos coeficientes de incidência de leptospirose (por 100.000 habitantes), Ceará, 2007-2024 (N= 1.418)



**Fonte:** Sinan CEVEP/COVEP/SESA; dados sujeitos à alteração.

A identificação dessas áreas de maior risco é fundamental para o planejamento de ações intersetoriais de prevenção e controle, como o fortalecimento da vigilância ambiental, educação em saúde, melhorias na infraestrutura sanitária e controle de roedores, contribuindo para a redução da incidência por leptospirose no Ceará.

## 6 MEDIDAS DE PREVENÇÃO E CONTROLE

A prevenção e controle deve ser direcionada aos reservatórios; à melhoria das condições de proteção dos trabalhadores expostos; às condições higiênico-sanitárias da população e às medidas corretivas sobre o meio ambiente, diminuindo sua capacidade de suporte para a instalação e a proliferação de roedores.

- ✓ **Antirratização:** são ações programadas com ciclos periódicos de desratização nas áreas de maior risco para disseminação da doença. Além disso, consiste em informar a população sobre os meios de evitar a presença de ratos no imóvel, tais como:
  - Não acumular lixo no local;
  - Não deixar resto de comidas em pratos e panelas na pia ou em cima do fogão;
  - Fechar a caixa d'água;
  - Evite alimentar cães à noite para manter o ambiente livre de sobras de alimentos e assim evitar a atração de roedores e outros animais indesejados no domicílio; e
  - Repassar em programas de rádio ou em meios de comunicação as informações necessárias para a população sobre os meios de evitar a presença de ratos e as doenças que os mesmos podem causar à saúde pública.
  
- ✓ **Armazenamento apropriado dos alimentos:** os proprietários de imóveis residenciais, comerciais ou rurais devem manter em locais inacessíveis aos roedores.
  
- ✓ **Uso de botas e luvas de borracha:** É imprescindível para pessoas que trabalham na limpeza de lama, entulho e desentupimento de esgoto.

- ✓ **Tratamento adequado dos resíduos sólidos:** Coletar, acondicionar e destinar aos pontos de armazenamento e tratamento definidos pelo órgão competente.
- ✓ **Manutenção de terrenos:** Manter esses locais limpos e livres de mato e entulhos, evitando condições propícias à instalação e à proliferação de roedores.
- ✓ **Cuidados com a água para consumo humano:** Assegurar o uso de água limpa, tratada, fervida ou clorada para consumo humano, considerando que é frequente ocorrerem rupturas na tubulação durante as inundações.
- ✓ **Limpeza da lama residual das enchentes:** A lama das enchentes, de alto poder infectante, adere a móveis, paredes e chão. Recomenda-se retirar essa lama (sempre com a proteção de luvas e botas de borracha) e lavar o local, desinfetando-o a seguir com uma solução de hipoclorito de sódio a 2,5%, na seguinte proporção: para 20 litros de água, adicione duas xícaras de chá (400 mL) de hipoclorito de sódio a 2,5%; aplicar essa solução nos locais contaminados com lama, deixando agir por 15 minutos.
- ✓ **Limpeza de reservatórios domésticos de água (caixa-d'água e cisternas):** recomenda-se
  - Esvaziar a caixa-d'água e lavá-la esfregando bem as paredes e o fundo;
  - Esvaziar a caixa-d'água completamente;
  - Após a limpeza da caixa-d'água, colocar 1 litro de hipoclorito de sódio a 2,5% para cada 1.000 litros de água do reservatório;
  - Abrir a entrada (registro ou torneira) da caixa-d'água e enchê-la com água limpa;
  - Após 30 minutos, abrir as torneiras da casa por alguns segundos para entrada da água clorada na tubulação doméstica;
  - Aguardar 1 hora e 30 minutos para que ocorra a desinfecção do reservatório e das canalizações;
  - Abrir as torneiras da casa e aproveitar a água liberada nesse momento para limpeza geral de chão e paredes.

✓ **Cuidados com os alimentos:** É fundamental que as ações de vigilância sanitária relativas à produção, ao armazenamento, ao transporte e à conservação dos alimentos sejam continuadas e que os locais destinados a essas atividades sejam inacessíveis a roedores. No caso de enchentes, é perigosa qualquer tentativa de reaproveitamento dos alimentos que entraram em contato com as águas de enchentes, os quais deverão ser descartados. Como medida de prevenção antes do início das chuvas, o ideal é armazenar os alimentos em locais elevados, acima do nível das águas.

✓ **Saneamento ambiental:** O efetivo controle de roedores e da leptospirose depende, em primeira instância, das melhorias das condições de saneamento ambiental e de habitação. Portanto, as propostas incluem:

- Construção e manutenção permanente das galerias de águas pluviais e esgoto em áreas urbanas, bem como a adequada limpeza e manutenção dessas galerias;
- Implantação, ampliação ou aprimoramento dos sistemas de coleta e tratamento de esgotos domésticos e industriais;
- Implantação, ampliação ou aprimoramento dos sistemas de coleta e tratamento de resíduos domésticos e industriais. Devem-se destinar os resíduos coletados para aterramento sanitário, reciclagem, compostagem e outras formas de tratamento, conforme o tipo de resíduo e as exigências legais.

## 7 LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Leptospirose: diagnóstico e manejo clínico**. Brasília, DF: MS, 2014.

BROWNE, E.S.; PEREIRA, M.; BARRETO, A.; ZEPPELINI, C.G.; OLIVEIRA, D.; COSTA, F. Prevalence of human leptospirosis in the Americas: a systematic review and meta-analysis. **Rev Panam Salud Publica**, 2023.

CÍLIA, G.; BERTELLONI, F.; FRATINI, F. Infecções por *Leptospira* em Animais Domésticos e Selvagens. **Patógenos**, 9(573), 2020.

KHALIL, H.; SANTANA, R.; OLIVEIRA, D.; PALMA, F.; LUSTOSA, R.; EYRE, M.T.; CARVALHO-PEREIRA, T.; REIS, M.G.; DIGGLE, P.J. Pobreza, saneamento e vias de transmissão da leptospira em moradores de quatro favelas brasileiras. **PLoS Negl. Tropa. Dis**, 15, e0009256; 2021.

LEVETT, P.N; Systematics of Leptospiraceae. **Curr Top Microbiol Immunol**. 2015.

MARTELI, A.N; GENRO, L.V; DIAMENT, D; GUASSELLI, L.A. Análise espacial da leptospirose no Brasil. **Saúde Debate**, 44(126):805–817, 2020.

OMS. Organização Mundial de Saúde. **Um breve guia para doenças infecciosas e zoonoses emergentes**. Escritório Regional da OMS para o Sudeste Asiático, 2014.

ULSENHEIMER, B.C; VON LAER, A.E; TONIN, A.A *et al.* *Leptospira interrogans* em morcegos no Rio Grande do Sul, Brasil: aspectos epidemiológicos e filogenia. **Braz J Microbiol** 53, 2233–2240 (2022).

VICENTE, A.T.; SCHIETTEKATTE, O.; GOARANT, C.; NEELA, V.K.; BERNET, E.; THIBEAUX, R.; ISMAIL, N.; KHALID, M.K.N.; AMRAN, F.; MASUZAWA, T. Revisitando a Taxonomia e Evolução da Patogenicidade do Gênero *Leptospira* pelo Prisma da Genômica. **PLoS Negl. Tropa. Dis**. 2019.

ZAKI, S.R.; SHIEH, W.J. Grupo de Trabalho sobre Epidemias do Ministério da Saúde da Nicarágua; Organização Pan-Americana da Saúde; Departamento de Agricultura dos EUA; Centros de Controle e Prevenção de Doenças. Leptospirose associada ao surto de doença febril aguda e hemorragia pulmonar, Nicarágua, 1995. **Lancet**, 347, p. 535–536, 1996.



**CEARÁ**  
**GOVERNO DO ESTADO**  
SECRETARIA DA SAÚDE