ÁGUA SOB VIGILÂNCIA: perfil epidemiológico dos surtos de doenças de transmissão hídrica no Brasil, de 2000 a 2023

Laryssa Freitas Ribeiro[1]

RESUMO

As doenças de transmissão hídrica e alimentar representam um importante problema de saúde pública, sendo a água contaminada um possível veículo de disseminação de agentes infecciosos. Este estudo teve como objetivo analisar o perfil epidemiológico dos surtos de doenças de transmissão hídrica e alimentar classificados como relacionados à água no Brasil, entre 2000 e 2023. Trata-se de um estudo observacional, descritivo, retrospectivo, de abordagem quantitativa, realizado a partir de dados secundários de uma planilha contendo registros do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan). Dos 16.847 registros disponíveis, foram selecionados 1.144 classificados na categoria "Água", correspondendo a aproximadamente 6,8% do total. Foram analisadas as distribuições temporal e regional, os agentes etiológicos informados, os locais de ocorrência, os números de pessoas expostas, doentes e óbitos, além dos critérios de confirmação. Os registros selecionados totalizaram 37.294 doentes, 327.766 pessoas expostas e 44 óbitos informados. Os anos de 2023 e 2014 apresentaram as maiores frequências de registros, com 99 e 96, respectivamente. As regiões Nordeste e Sudeste concentraram 42,7% e 41,3% dos registros, respectivamente. As residências foram os locais de ocorrência mais frequentes (45,3%), enquanto *Escherichia coli* foi o agente etiológico mais informado (31,3%). Destacou-se, entretanto, a proporção de registros sem identificação etiológica (31,2%), evidenciando limitações na caracterização dos eventos. Conclui-se que a análise dos registros permite identificar características relevantes dos surtos classificados como relacionados à água e reforça a importância da integração entre vigilância epidemiológica, vigilância da qualidade da água e saneamento básico. A interpretação dos resultados deve considerar a possibilidade de subnotificação, dados incompletos e limitações na confirmação da origem hídrica dos eventos.

Palavras-chave: Água potável; Doenças de transmissão hídrica e alimentar; Vigilância epidemiológica; Surtos de doenças; Saúde pública.

ABSTRACT

Water- and foodborne diseases represent an important public health concern, and contaminated water may serve as a vehicle for the transmission of infectious agents. This study aimed to analyze the epidemiological profile of water- and foodborne disease outbreaks classified as water-related in Brazil between 2000 and 2023. This was an observational, descriptive, retrospective study with a quantitative approach, based on secondary data from a spreadsheet containing records from the Brazilian Notifiable Diseases Information System (Sinan). Of the 16,847 available records, 1,144 classified under the category "Water" were selected, representing approximately 6.8% of the total. The temporal and regional distributions, reported etiological agents, outbreak locations, numbers of exposed individuals, cases and deaths, and confirmation criteria were analyzed. The selected records accounted

1. Graduada em Medicina Veterinária, mestre e doutora em Medicina Veterinária (Universidade Estadual Paulista - UNESP/Jaboticabal-SP). Professora de Medicina Veterinária (Centro Universitário Mário Palmério - UNIFUCAMP/Monte Carmelo-MG) (laryssaribeiro84@gmail.com)

for 37,294 cases, 327,766 exposed individuals, and 44 reported deaths. The highest numbers of records occurred in 2023 and 2014, with 99 and 96 records, respectively. The Northeast and Southeast regions accounted for 42.7% and 41.3% of the records, respectively. Residences were the most frequently reported outbreak locations (45.3%), while Escherichia coli was the most frequently reported etiological agent (31.3%). However, a substantial proportion of records lacked etiological identification (31.2%), highlighting limitations in the characterization of these events. The findings indicate that the analysis of surveillance records can identify relevant characteristics of outbreaks classified as water-related and reinforce the importance of integrating epidemiological surveillance, drinking-water quality monitoring, and basic sanitation. The results should be interpreted considering potential underreporting, incomplete data, and limitations in confirming the waterborne origin of the outbreaks.

Keywords: *Drinking water; Water- and foodborne diseases; Epidemiological surveillance; Disease outbreaks; Public health.*

1. INTRODUÇÃO

A água é um recurso essencial à manutenção da vida, à segurança alimentar e à promoção da saúde pública. Entretanto, quando contaminada por agentes biológicos ou substâncias químicas, pode representar uma importante via de exposição humana a perigos capazes de comprometer a saúde individual e coletiva. A contaminação microbiológica da água destinada ao consumo humano está associada à transmissão de diferentes doenças, incluindo gastroenterites, hepatite A, febre tifoide e outras infecções entéricas. A ocorrência dessas enfermidades está frequentemente relacionada à contaminação fecal, à insuficiência dos sistemas de saneamento e às falhas nos processos de tratamento, distribuição e armazenamento da água (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2023; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2024).

As doenças de transmissão hídrica e alimentar (DTHA) constituem um importante problema de saúde pública, uma vez que podem ocorrer de forma isolada ou na forma de surtos, ocasionando adoecimento, hospitalizações e óbitos. No Brasil, os surtos de DTHA são monitorados por meio da vigilância epidemiológica, com registro das notificações no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan). A investigação desses eventos permite caracterizar sua distribuição temporal e geográfica, identificar possíveis agentes etiológicos e fontes de exposição e subsidiar medidas de prevenção e controle. Entretanto, a qualidade das análises depende da completude das notificações e da capacidade dos serviços de saúde de investigar adequadamente os eventos registrados (BRASIL, 2020a; BRASIL, [s. d.]a).

A relação entre a qualidade da água e a ocorrência de doenças infecciosas não se limita à presença de agentes patogênicos no momento do consumo. A contaminação pode ocorrer na captação, no tratamento, durante a distribuição ou no armazenamento domiciliar, especialmente quando há deficiência na proteção dos mananciais, intermitência do abastecimento, infiltração de esgoto ou manipulação inadequada dos recipientes. Além disso, a água utilizada na preparação de alimentos e na higienização de utensílios pode contribuir para a disseminação de microrganismos, tornando necessária uma abordagem integrada entre vigilância epidemiológica, vigilância sanitária e vigilância da qualidade da água (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2022; BRASIL, 2021).

No contexto brasileiro, a vigilância da qualidade da água para consumo humano é operacionalizada, entre outras estratégias, pelo Programa Nacional de Vigilância da Qualidade da Água para Consumo Humano (Vigiagua). O programa busca prevenir doenças e agravos relacionados à água mediante ações de avaliação de riscos, monitoramento e fiscalização das condições de abastecimento. A Portaria GM/MS nº 888, de 4 de maio de 2021, estabelece os procedimentos de controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e o respectivo padrão de potabilidade, incluindo requisitos microbiológicos e medidas a serem adotadas diante de resultados insatisfatórios (BRASIL, 2021; BRASIL, [s. d.]b).

A análise epidemiológica dos surtos registrados ao longo do tempo é fundamental para reconhecer padrões de ocorrência e orientar políticas públicas de saneamento e saúde. Entretanto, os registros administrativos devem ser interpretados considerando as limitações da vigilância, as mudanças nos sistemas de informação e a possibilidade de subnotificação. No Brasil, a transição do Sinan Windows para o Sinan Net, a partir de 2007, foi acompanhada por alterações nas variáveis utilizadas para registrar os surtos, o que exige cautela na comparação entre períodos históricos (BRASIL, 2020a). Dessa forma, a análise de séries históricas pode contribuir para identificar tendências e grupos de eventos prioritários, sem pressupor que os números notificados representem integralmente a ocorrência real das doenças.

Diante desse contexto, o objetivo deste estudo foi analisar o perfil epidemiológico dos surtos de doenças de transmissão hídrica e alimentar classificados como relacionados à água no Brasil, entre 2000 e 2023, considerando sua distribuição temporal e regional, o número de casos e óbitos registrados, os agentes etiológicos identificados, os locais de ocorrência e os critérios de confirmação, discutindo suas implicações para a vigilância epidemiológica e a prevenção de agravos associados à qualidade da água.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 Delineamento e fonte de dados

Foi realizado um estudo epidemiológico observacional, descritivo, retrospectivo, de abordagem quantitativa, com utilização de dados secundários referentes aos surtos de doenças de transmissão hídrica e alimentar notificados no Brasil entre 2000 e 2023. A base de análise foi a planilha intitulada *Dados Surtos de DTHA – 2000 a 2023.xlsx*, organizada em duas abas: "Sinan Windows 2000 a 2006" e "Banco ajustado 2007 a 2023". A utilização de registros de vigilância epidemiológica possibilita descrever a distribuição dos eventos notificados e explorar características associadas aos surtos, respeitando as limitações inerentes aos dados secundários (BRASIL, 2020a; BRASIL, [s. d.]a).

A base foi composta por 16.847 registros nas duas abas, dos quais foram selecionados 1.144 registros em que a variável referente ao alimento ou veículo causador do surto estava classificada como "Água". Essa categoria foi utilizada como critério operacional de inclusão. Foram mantidos os registros correspondentes ao período de 1º de janeiro de 2000 a 31 de dezembro de 2023, abrangendo os dados disponíveis nas duas versões do sistema de informação. A seleção da categoria "Água" permite examinar os eventos registrados sob essa classificação, mas não equivale à confirmação laboratorial ou epidemiológica de que todos os surtos decorreram de água de consumo humano contaminada (BRASIL, 2020a; BRASIL, 2021).

2.2 Variáveis analisadas

Foram examinadas as seguintes variáveis: ano de notificação, região brasileira, agente etiológico principal informado, número de pessoas expostas, número de doentes, número de óbitos, local de ocorrência do surto e critério de confirmação. A análise dessas dimensões permite caracterizar a magnitude dos eventos registrados, a distribuição geográfica e temporal e o perfil dos agentes e ambientes relacionados aos surtos, conforme os princípios empregados na vigilância epidemiológica de doenças transmissíveis (BRASIL, 2020b; BRASIL, [s. d.]a).

2.3 Tratamento e análise dos dados

Os dados foram organizados em planilhas eletrônicas e submetidos à análise descritiva por meio de frequências absolutas, proporções e somatórios das variáveis quantitativas. A

distribuição temporal foi examinada pela contagem anual dos registros classificados como relacionados à água, enquanto a distribuição regional foi avaliada pela frequência de surtos em cada uma das cinco regiões brasileiras. Para os agentes etiológicos, locais de ocorrência e critérios de confirmação, foram contabilizadas as categorias registradas na base.

As frequências relativas foram calculadas considerando o total de 1.144 registros selecionados, exceto quando indicado outro denominador. Os somatórios de casos, expostos e óbitos foram interpretados como valores registrados na base, e não como estimativas completas da carga nacional de doença. Os valores ausentes, ignorados, inconsistentes ou inconclusivos foram considerados limitações informacionais e não foram tratados como resultados negativos. Essa abordagem é necessária porque a vigilância epidemiológica depende da completude dos registros e porque a ausência de identificação do agente etiológico não significa necessariamente ausência de um agente infeccioso (BRASIL, 2020a; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2022).

2.4 Considerações éticas e limitações metodológicas

O estudo utilizou uma base secundária de registros epidemiológicos, sem intervenção sobre indivíduos. A interpretação foi restrita às informações disponibilizadas no arquivo analisado. Não foram realizadas análises inferenciais, modelagem de tendências, cálculo de incidência populacional ou investigação individual dos surtos. Também não foi possível confirmar, com base apenas na planilha, a origem da água, os resultados de análises laboratoriais de potabilidade ou a relação causal entre a exposição e os casos registrados.

Adicionalmente, a existência de duas estruturas de dados correspondentes a períodos distintos, a presença de campos ausentes e a possibilidade de registros duplicados ou de atualização das notificações devem ser consideradas na interpretação dos resultados. Por essas razões, os achados descrevem os registros disponibilizados e não devem ser interpretados automaticamente como contagem definitiva de surtos únicos ocorridos no país (BRASIL, 2020a; BRASIL, 2021).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Caracterização geral dos surtos relacionados à água

Entre os 16.847 registros presentes na base analisada, 1.144 foram classificados na categoria “Água”, correspondendo a aproximadamente 6,8% do conjunto de registros. No período de 2000 a 2023, esses registros totalizaram 37.294 doentes, 327.766 pessoas expostas

e 44 óbitos informados. Foram identificados 48 registros sem informação numérica de doentes e 113 sem informação de óbitos, o que exige cautela na interpretação dos somatórios. Os resultados demonstram a presença persistente de eventos classificados como relacionados à água na vigilância de DTHA, embora não permitam determinar a proporção dos casos efetivamente atribuível à água contaminada (BRASIL, [s. d.]a; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2023).

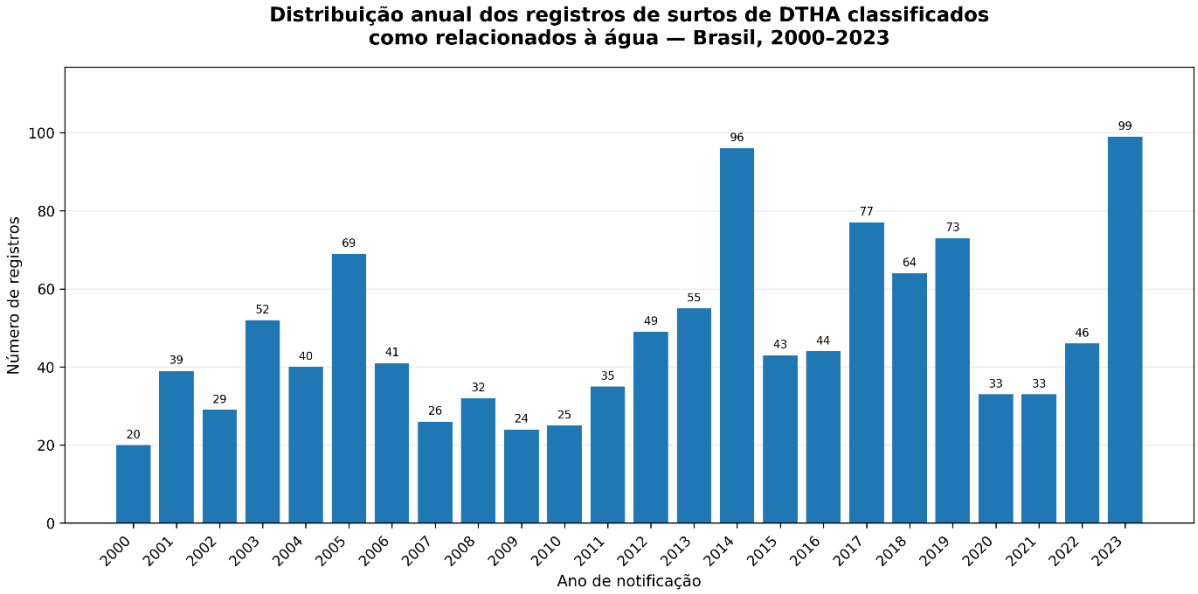
A proporção observada reforça a relevância de investigar a água como possível veículo de transmissão de doenças. A Organização Mundial da Saúde destaca que a contaminação fecal da água potável representa um risco importante à saúde, estando associada à transmissão de doenças diarreicas e de outros agravos infecciosos. Entretanto, a proporção encontrada neste estudo corresponde à participação da categoria "Água" nos registros da planilha, e não à proporção de todas as doenças transmitidas pela água no Brasil, uma vez que a classificação depende da investigação e do preenchimento das notificações (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2023; BRASIL, 2020a).

A soma de 327.766 pessoas expostas deve ser interpretada com especial cautela, pois a variável representa o número informado nos registros e pode conter valores inconsistentes, além de não corresponder necessariamente ao número de indivíduos únicos em todo o período. Da mesma forma, os 44 óbitos correspondem aos valores preenchidos no campo específico, e não a uma estimativa definitiva da mortalidade associada aos surtos. A ausência de informação em parte dos registros pode comprometer a mensuração da gravidade dos eventos e reforça a necessidade de aprimorar a completude dos dados de vigilância (BRASIL, 2020a; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2022).

3.2 Distribuição temporal dos registros

A distribuição anual dos registros apresentou variações ao longo da série histórica de 2000 a 2023. O menor número de registros foi observado em 2000, com 20 ocorrências, seguido de 2009, com 24. Em contrapartida, as maiores frequências foram registradas em 2023, com 99 ocorrências, seguido de 2014, com 96, e 2017, com 77. Também se destacaram os anos de 2005 e 2019, com 69 e 73 registros, respectivamente. Esses resultados evidenciam oscilações na frequência anual dos surtos classificados como relacionados à água na base analisada, conforme apresentado na Figura 1. (BRASIL, [s. d.]a).

Figura 1 – Distribuição anual dos registros de surtos de doenças de transmissão hídrica e alimentar classificados como relacionados à água, Brasil, 2000–2023.



Fonte: Dados Surtos de DTHA – 2000 a 2023.xlsx. Nota: foram incluídos 1.144 registros classificados como "Água".

O aumento de registros observado em determinados anos não deve ser interpretado isoladamente como evidência de piora da qualidade da água ou de aumento real do risco de adoecimento na população. O número de notificações pode variar em função da ocorrência de surtos, da capacidade de detecção dos serviços de saúde, da investigação epidemiológica, da disponibilidade de recursos laboratoriais e da qualidade do preenchimento das fichas. Além disso, mudanças na estrutura dos sistemas de informação podem influenciar a comparabilidade dos registros ao longo do tempo (BRASIL, 2020a; BRASIL, 2020b).

O ano de 2023 apresentou a maior frequência da série, com 99 registros, correspondendo a aproximadamente 8,7% dos 1.144 registros selecionados. Esse resultado indica concentração de notificações naquele ano dentro da base analisada, mas não permite identificar, por si só, os fatores responsáveis pelo aumento. Para investigar possíveis explicações, seriam necessárias informações complementares sobre os municípios envolvidos, as condições de abastecimento, os resultados das análises de água, as características dos surtos e a oportunidade das notificações (BRASIL, 2021; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2022).

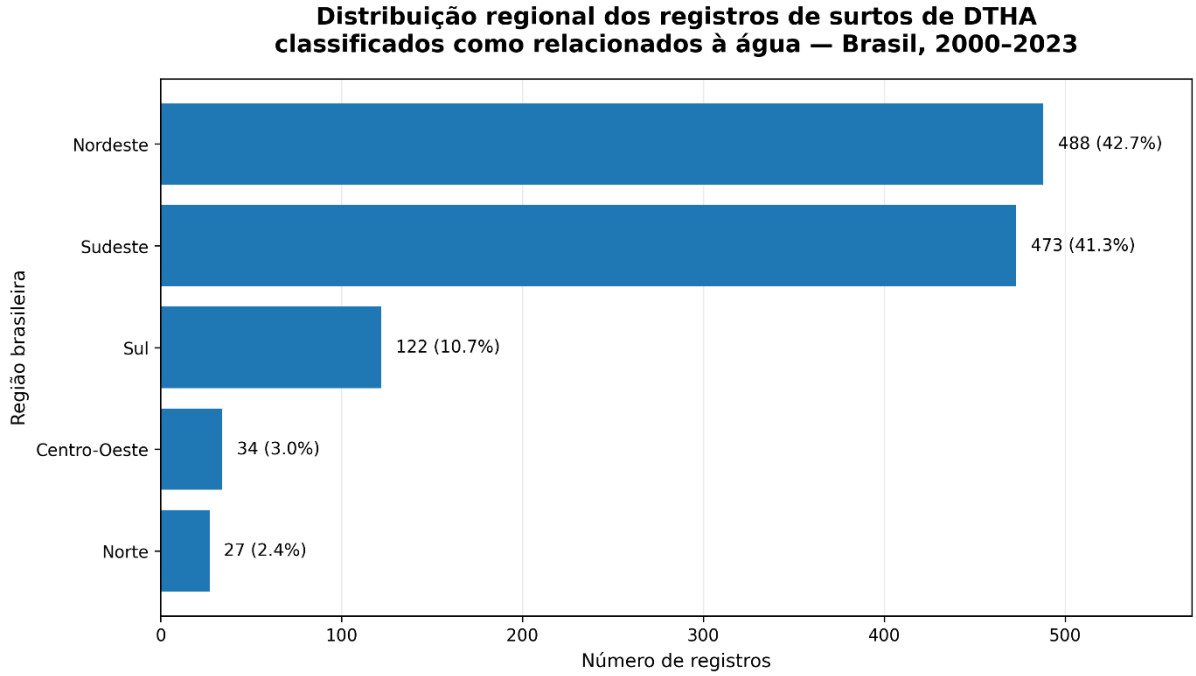
A comparação entre períodos também deve considerar a transição do Sinan Windows para o Sinan Net, iniciada em 2007, acompanhada de alterações nas variáveis de notificação. Assim, diferenças entre os registros anteriores e posteriores a esse marco podem refletir tanto

mudanças epidemiológicas quanto diferenças no sistema de registro. Uma análise temporal aprofundada deve, portanto, harmonizar as variáveis, verificar possíveis duplicidades e avaliar a completude dos dados antes de estabelecer tendências de longo prazo (BRASIL, 2020a).

3.3 Distribuição regional dos surtos

A distribuição por região demonstrou maior concentração de registros no Nordeste, com 488 surtos (42,7%), seguido do Sudeste, com 473 (41,3%). As regiões Sul, Centro-Oeste e Norte apresentaram, respectivamente, 122 (10,7%), 34 (3,0%) e 27 registros (2,4%), como mostra a Figura 2. Em conjunto, Nordeste e Sudeste concentraram 84,0% dos registros classificados como relacionados à água na base analisada (BRASIL, [s. d.]a).

Figura 2 – Distribuição regional dos registros de surtos de doenças de transmissão hídrica e alimentar classificados como relacionados à água, Brasil, 2000–2023.



Fonte: Elaborado pela autora com base na planilha Dados Surtos de DTHA – 2000 a 2023.xlsx. Percentuais calculados sobre 1.144 registros.

A concentração de notificações nessas duas regiões deve ser interpretada considerando tanto a ocorrência dos eventos quanto a estrutura de vigilância e as características da população e do território. O número absoluto de surtos não permite afirmar que o risco individual de adoecimento seja maior no Nordeste ou no Sudeste, pois não foram utilizados denominadores populacionais, informações sobre cobertura de abastecimento, condições de saneamento ou intensidade da investigação epidemiológica. A comparação de risco exigiria

indicadores populacionais e ambientais que não estão disponíveis na planilha utilizada (BRASIL, 2020a; BRASIL, [s. d.]b).

A qualidade da água está diretamente relacionada às condições de proteção dos mananciais, tratamento, distribuição e armazenamento, além da infraestrutura de esgotamento sanitário. A Organização Mundial da Saúde recomenda a gestão preventiva dos riscos ao longo de toda a cadeia de abastecimento, desde a captação até o consumidor, associada à vigilância independente e à adoção de planos de segurança da água. Essas medidas são relevantes para a prevenção de eventos de transmissão hídrica em diferentes contextos territoriais (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2022; BRASIL, 2021).

A menor frequência absoluta de registros no Norte e no Centro-Oeste não deve ser considerada evidência de menor vulnerabilidade dessas regiões. A interpretação depende da capacidade de identificação e notificação dos surtos, da disponibilidade de investigação laboratorial e das características dos sistemas de abastecimento. A vigilância deve, portanto, combinar a análise dos registros epidemiológicos com indicadores de acesso à água potável, saneamento e capacidade operacional dos serviços de saúde (BRASIL, [s. d.]b; FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE, [s. d.]).

3.4 Agentes etiológicos identificados

Na variável referente ao primeiro agente etiológico informado, *Escherichia coli* foi registrada em 358 surtos, correspondendo a aproximadamente 31,3% dos registros selecionados, como mostra a Tabela 1. A categoria “Ignorado” apareceu em 357 registros (31,2%), enquanto o vírus da hepatite A foi registrado em 64 (5,6%), a categoria “Coliformes” em 50 (4,4%), rotavírus em 42 (3,7%) e norovírus em 38 (3,3%). Também foram identificados registros de *Salmonella* spp., *Shigella sonnei*, *Shigella flexneri*, coliformes fecais e outros agentes. A frequência elevada de registros sem identificação etiológica demonstra uma limitação importante para a caracterização microbiológica dos surtos (BRASIL, [s. d.]a).

Tabela 1. Principais agentes e categorias etiológicas registrados nos surtos classificados como relacionados à água, Brasil, 2000–2023

Agente ou categoria	**Registros**	**Percentual**
Escherichia coli	358	31,3%
Informação usente	357	31,2%
Vírus da hepatite A	64	5,6%
Coliformes	50	4,4%
Rotavírus	42	3,7%
Norovírus	38	3,3%

Fonte: Elaborado pela autora com base na planilha Dados Surtos de DTHA – 2000 a 2023

A presença de *E. coli* entre os agentes mais frequentemente informados é compatível com a relevância das bactérias entéricas na transmissão de doenças por água e alimentos contaminados. Entretanto, a interpretação laboratorial dessa espécie requer cuidado: algumas linhagens são patogênicas, enquanto outras podem ser utilizadas como indicadores de contaminação fecal. Portanto, o registro genérico de *E. coli* não permite determinar qual mecanismo de patogenicidade esteve envolvido nem comprovar, isoladamente, que a água utilizada no surto apresentava contaminação fecal (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2022; BRASIL, 2021).

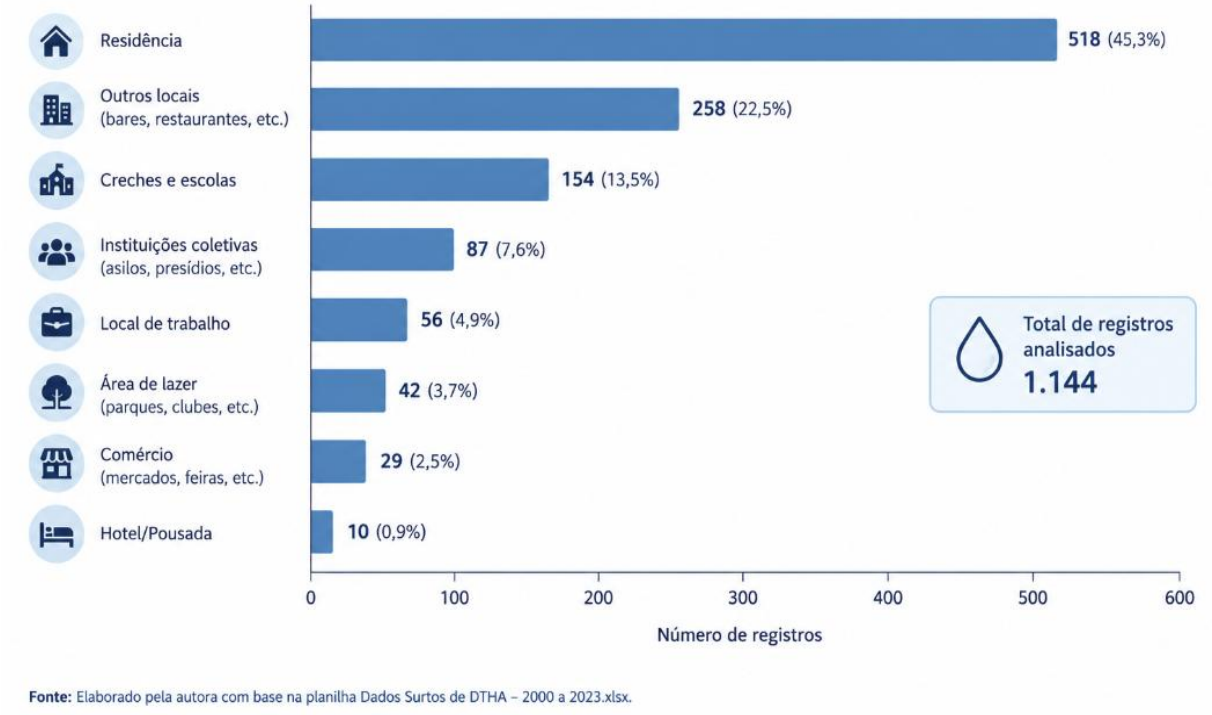
A ocorrência de registros de hepatite A, rotavírus, norovírus e bactérias do gênero *Shigella* também é epidemiologicamente relevante, pois diferentes agentes infecciosos podem ser transmitidos por água ou alimentos contaminados e por contato entre pessoas, dependendo das condições de exposição e higiene. A presença desses agentes na categoria “Água” deve ser compreendida como a classificação constante da base e não como comprovação de uma única via de transmissão em todos os eventos (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2024; BRASIL, [s. d.]c).

A proporção de registros com agente etiológico ignorado, somada às categorias inconsistentes e inconclusivas, limita a identificação dos principais agentes envolvidos. Esse resultado evidencia a importância de fortalecer a investigação dos surtos, a coleta de amostras clínicas e ambientais e a integração entre os serviços de vigilância epidemiológica e os laboratórios. A identificação etiológica pode contribuir para distinguir eventos de origem hídrica daqueles relacionados a outras vias de transmissão e orientar medidas específicas de prevenção e controle (BRASIL, 2020a; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2022).

3.5 Locais de ocorrência dos surtos

Quanto ao local de ocorrência, a categoria “Residência” apresentou a maior frequência, com 518 registros (45,3%). Em seguida, foram observados 111 registros classificados como “Outros” (9,7%), 88 em outras instituições, como alojamentos e locais de trabalho (7,7%), 83 em creches e escolas (7,3%), 79 em situações de casos dispersos no bairro (6,9%) e 51 em casos dispersos pelo município (4,5%). Também foram identificados eventos em hospitais, unidades de saúde, restaurantes, padarias, asilos e outros locais (BRASIL, [s. d.]a), como mostra a Figura 3.

Figura 3. Distribuição dos registros de surtos de doenças de transmissão hídrica e alimentar classificados como relacionados à água, segundo o local de ocorrência, Brasil, 2000–2023.



Fonte: Elaborado pela autora com base na planilha Dados Surtos de DTHA – 2000 a 2023.xlsx.

A predominância dos registros em residências reforça a importância de investigar as condições de abastecimento e armazenamento domiciliar, bem como a higiene dos reservatórios, a procedência da água e as práticas de manipulação de alimentos. A segurança da água não depende exclusivamente do tratamento realizado pelo sistema de abastecimento, pois a contaminação pode ocorrer durante o transporte, a distribuição ou o armazenamento. Entretanto, a categoria “Residência” identifica o local de ocorrência do surto e não demonstra, por si só, que a água consumida naquele ambiente tenha sido a fonte efetiva da contaminação (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2023; BRASIL, 2021).

Os registros em creches, escolas, instituições de trabalho e serviços de saúde também merecem atenção, pois envolvem ambientes de uso coletivo nos quais a exposição pode atingir diversas pessoas. Nesses locais, a investigação deve considerar a origem da água, as condições dos reservatórios, o sistema hidráulico, a higiene dos ambientes e a existência de outras fontes comuns de exposição. A adoção de medidas preventivas, associada à identificação precoce de casos e à investigação epidemiológica oportuna, pode contribuir para reduzir a extensão dos surtos (BRASIL, 2020b; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2022).

A presença de categorias como “Outros” e “Ignorado” limita uma interpretação mais detalhada da distribuição dos eventos por ambiente. A padronização do preenchimento dos locais de ocorrência é importante para identificar situações recorrentes e estabelecer prioridades para ações de vigilância sanitária e ambiental. A análise conjunta das informações sobre local, agente etiológico e confirmação laboratorial poderá, em estudos futuros, permitir uma caracterização mais precisa dos contextos de exposição associados aos surtos (BRASIL, 2020a; BRASIL, [s. d.]b).

3.6 Critérios de confirmação dos surtos

Quanto ao critério de confirmação, 301 registros foram classificados como “Laboratorial Bromatológico” (26,3%), 232 como “Laboratorial Clínico” (20,3%), 173 como “Clínico Epidemiológico” (15,1%) e 114 como “Laboratorial Clínico Bromatológico” (10,0%). A categoria “Ignorado” foi observada em 198 registros (17,3%), enquanto 81 foram classificados como “Inconclusivo” (7,1%). As demais categorias apresentaram frequências menores, incluindo registros sem informação do critério de confirmação (BRASIL, [s. d.]a).

A presença de critérios laboratoriais demonstra a importância dos exames na investigação dos surtos, mas é necessário distinguir a análise de amostras clínicas da análise de água ou de alimentos. A classificação “Laboratorial Clínico” não comprova, isoladamente, a contaminação da água, enquanto a classificação bromatológica deve ser interpretada conforme a definição adotada no sistema de informação e o material efetivamente analisado. Assim, a confirmação da fonte hídrica depende da integração entre resultados laboratoriais, investigação epidemiológica e avaliação das condições ambientais (BRASIL, 2020a; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2022).

A proporção de registros ignorados ou inconclusivos indica que nem todos os eventos dispõem de informações suficientes para estabelecer uma caracterização definitiva. Isso pode

ocorrer em razão de dificuldades na coleta de amostras, do intervalo entre a exposição e a investigação, da ausência de material adequado ou da impossibilidade de identificar o agente responsável. O aprimoramento dos fluxos de investigação e a integração dos dados laboratoriais, clínicos e ambientais são fundamentais para melhorar a qualidade das conclusões epidemiológicas (BRASIL, 2020b; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2022).

3.7 Implicações para a vigilância da qualidade da água

Os resultados apontam para a necessidade de integração contínua entre vigilância epidemiológica, vigilância sanitária, vigilância ambiental e serviços responsáveis pelo abastecimento de água. A investigação de surtos classificados como relacionados à água deve incluir, sempre que pertinente, a avaliação da origem da água, dos processos de tratamento e distribuição, das condições dos reservatórios e da possibilidade de contaminação por esgoto ou outras fontes. No Brasil, a Portaria GM/MS nº 888/2021 estabelece requisitos para o controle e a vigilância da qualidade da água para consumo humano e constitui referência normativa para ações preventivas e corretivas (BRASIL, 2021).

O monitoramento microbiológico da água e a avaliação de indicadores de contaminação fecal são ferramentas importantes para identificar falhas e orientar medidas corretivas. Entretanto, resultados satisfatórios em amostras isoladas não eliminam todos os riscos ao longo do tempo, sobretudo quando existem intermitência do abastecimento, falhas operacionais ou contaminação posterior ao tratamento. Por essa razão, a gestão preventiva dos riscos deve envolver monitoramento contínuo, proteção dos mananciais, manutenção dos sistemas e adoção de planos de segurança da água (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2022; BRASIL, [s. d.]b).

A melhoria da infraestrutura de saneamento também é essencial para a prevenção de doenças relacionadas à água. A coleta e o tratamento adequados de esgoto, a proteção dos mananciais e a ampliação do acesso à água potável reduzem as oportunidades de contaminação ambiental e de exposição humana a agentes infecciosos. Nesse sentido, a política brasileira de saneamento básico constitui componente relevante das estratégias de promoção da saúde, devendo ser articulada às ações de vigilância epidemiológica e ambiental (BRASIL, 2007; BRASIL, 2020c).

Por fim, a qualidade dos dados constitui uma condição fundamental para a formulação de políticas públicas baseadas em evidências. O percentual de registros com agente etiológico ignorado e a presença de informações ausentes em variáveis relacionadas à gravidade dos eventos limitam a avaliação do perfil epidemiológico. A padronização das notificações, a

redução de duplicidades, a melhoria da investigação laboratorial e a integração dos bancos de dados podem ampliar a capacidade de identificar padrões e direcionar intervenções. Essas medidas são particularmente relevantes para que a vigilância dos surtos relacionados à água contribua efetivamente para a prevenção de novos eventos (BRASIL, 2020a; BRASIL, 2021).

4. CONCLUSÃO

A análise dos registros de surtos de doenças de transmissão hídrica e alimentar classificados como relacionados à água, no Brasil, entre 2000 e 2023, permitiu caracterizar sua distribuição temporal e regional, os agentes etiológicos informados, os locais de ocorrência e os critérios de confirmação. Foram identificados 1.144 registros, correspondentes a aproximadamente 6,8% dos 16.847 registros presentes na planilha, com 37.294 doentes e 44 óbitos informados. A distribuição temporal apresentou oscilações, com maior frequência em 2023 e 2014, enquanto Nordeste e Sudeste concentraram a maior parcela dos registros. As residências foram os locais de ocorrência mais frequentes, e *Escherichia coli* foi o agente etiológico mais informado, embora uma proporção expressiva dos registros não apresentasse identificação etiológica (BRASIL, [s. d.]a; BRASIL, 2020a).

Os achados demonstram a relevância de manter a vigilância dos surtos classificados como relacionados à água e de aprimorar a investigação epidemiológica e laboratorial, sobretudo diante da presença de registros ignorados, inconclusivos e incompletos. Entretanto, os resultados não permitem afirmar que todos os eventos tenham sido causados por água fora do padrão de potabilidade, nem estabelecer diferenças de risco entre as regiões brasileiras, uma vez que não foram utilizados denominadores populacionais ou resultados ambientais específicos. A interpretação deve permanecer restrita às informações efetivamente disponíveis na base analisada (BRASIL, 2020a; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2022).

Conclui-se que o objetivo do estudo foi alcançado, pois foi possível descrever o perfil dos registros de surtos classificados como relacionados à água e identificar aspectos prioritários para a vigilância. Os resultados reforçam a necessidade de integrar a investigação epidemiológica à vigilância da qualidade da água, ao monitoramento laboratorial e às políticas de saneamento básico. O fortalecimento dessas ações, aliado à melhoria da completude dos dados, pode contribuir para identificar fontes de exposição, orientar medidas preventivas e reduzir a ocorrência de doenças associadas à água contaminada (BRASIL, 2021; BRASIL, 2007; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2022).

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007**. Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico. Brasília, DF: Presidência da República, 2007. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445compilado.htm. Acesso em: 20 out. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria GM/MS nº 888, de 4 de maio de 2021**. Altera o Anexo XX da Portaria de Consolidação nº 5/GM/MS, de 28 de setembro de 2017, para dispor sobre os procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2021. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2021/prt0888_24_05_2021_rep.html. Acesso em: 20 out. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Doenças diarreicas agudas (DDA)**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, [s. d.]c. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/d/dda/. Acesso em: 20 out. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Situação epidemiológica: doenças de transmissão hídrica e alimentar**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, [s. d.]a. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/d/dtha/situacao-epidemiologica/situacao-epidemiologica. Acesso em: 20 out. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Vigilância da qualidade da água para consumo humano**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, [s. d.]b. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/svsa/saude-ambiental/vigiagua/vigiagua/. Acesso em: 20 out. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Boletim Epidemiológico: atualizações sobre notificação de surto de DTHA no Sinan-Net**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2020a. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/d/dtha/situacao-epidemiologica. Acesso em: 20 out. 2026.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Boletim Epidemiológico: distribuição temporal dos surtos notificados de doenças transmitidas por alimentos — Brasil, 2007–2015; informe sobre surtos notificados de doenças transmitidas por água e alimentos — Brasil, 2016–2019**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2020b. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/d/dtha/situacao-epidemiologica. Acesso em: 20 out. 2026.

BRASIL. **Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020**. Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, entre outras disposições. Brasília, DF: Presidência da República, 2020c. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/l14026.htm. Acesso em: 20 out. 2026.

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE (Brasil). **Segurança e qualidade da água para consumo humano**. Brasília, DF: Funasa, [s. d.]. Disponível em: https://www.gov.br/funasa/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/programas-projetos-acoes-obras-e-atividades/seguranca-e-qualidade-da-agua-para-consumo-humano. Acesso em: 20 out. 2026.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Guidelines for drinking-water quality: fourth edition incorporating the first and second addenda**. Geneva: World Health Organization, 2022. Disponível em: https://www.who.int/publications/i/item/9789240045064. Acesso em: 20 out. 2026.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Drinking-water**. Geneva: World Health Organization, 2023. Disponível em: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/drinking-water. Acesso em: 20 out. 2026.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Diarrhoeal disease**. Geneva: World Health Organization, 2024. Disponível em: https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/diarrhoeal-disease. Acesso em: 20 out. 2026.