



MICAELLE GONÇALVES DE SOUZA

**DOENÇAS TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS NO BRASIL: Uma Revisão de
Literatura**

Ji-Paraná
2019

MICAELLE GONÇALVES DE SOUZA

**DOENÇAS TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS NO BRASIL: Uma Revisão de
Literatura**

Artigo apresentado à Banca Examinadora do Centro Universitário São Lucas, como requisito de aprovação para obtenção do Título de Bacharel em Farmácia.

Orientador(a): Prof(a). Me. Natália Faria Romão

Ji-Paraná

2019

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Gerada mediante informações fornecidas pelo(a) autor(a)

S729d Souza, Micaelle Gonçalves de
Doenças transmitidas por alimentos no Brasil: uma revisão de
literatura / Micaelle Gonçalves de Souza. -- Ji-Paraná, RO, 2019.
28, p.
Orientador: Prof. Natalia Faria Romão

Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharel em Farmácia) Centro
Universitário São Lucas

1. Segurança Alimentar. 2. Nutrição. 3. Doenças Transmitidas
por Alimentos (DTA). I. Romão, Natalia Faria II. Título

CDU 612.3

Bibliotecário(a) Alex Almeida CRB 11.853

MICAELLE GONÇALVES DESOUZA

**DOENÇAS TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS NO BRASIL: Uma Revisão de
Literatura**

Artigo apresentado à Banca Examinadora do Centro Universitário São Lucas Ji-Paraná, como requisito de aprovação para obtenção do Título de Bacharel em Farmácia.

Orientadora: Profª Me. Natália Faria Romão.

Ji-Paraná, 19 de junho de 2019.

Resultado: Aprovado (10).

BANCA EXAMINADORA


Me. Natália Faria Romão

Centro Universitário São Lucas Ji-Paraná


Me. Octávio André de Andrade Neto

Centro Universitário São Lucas Ji-Paraná


Esp. Antelmo de Souza Ferreira

Centro Universitário São Lucas Ji-Paraná

APRESENTAÇÃO

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi desenvolvido na forma de artigo científico nas normas da “Revista Pan-Amazônica de Saúde” com ISSN “2176-6215” na versão impressa e ISSN “2176-6223” na versão *on-line*, qualis “B5”. As normas para preparação dos manuscritos encontram-se em anexo.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	7
2. MÉTODOS	8
3. RESULTADOS	9
4. DISCUSSÃO	9
5. CONCLUSÃO	13
6. REFERÊNCIAS	14
7. Tabela 1	17
8. Tabela 2	18
9. Figura 1	19
10. Figura 2	20
11. Tabela 3	21
12. ANEXOS	24
12.1 Normas da Revista	24
12.2 Comprovante de Ausência de Plágio	27

Área do conhecimento: Saúde Pública e Epidemiologia
Doenças transmitidas por alimentos no Brasil: Uma revisão de literatura

Micaelle Gonçalves de Souza

Centro Universitário São Lucas, Faculdade de Farmácia, Ji-Paraná, Rondônia, Brasil -
michaellegs@hotmail.com

Natália Faria Romão

Professora do curso de Ciências Biológicas do Centro Universitário São Lucas, Ji-Paraná, Rondônia, Brasil - nataliaromao2@gmail.com

RESUMO

OBJETIVO: Realizar levantamento de dados acerca do panorama epidemiológico brasileiro de Doenças Transmitidas por Alimentos (DTA), relativos aos últimos 10 anos. **MÉTODOS:** Trata-se de uma pesquisa bibliográfica, de caráter descritivo, realizada através da análise de dados epidemiológicos oficiais do Ministério da Saúde e da literatura científica a partir do ano de 2009. **RESULTADOS:** Desde 2009 foram registrados no Brasil 6.809 casos de surtos de DTA que deixaram 120.584 doentes e 99 óbitos. A região Sudeste foi a que apresentou maior prevalência, ocupando 41.69% do total de casos, sendo esse fato coincidente com a literatura publicada. Os alimentos mistos foram responsáveis pela maior parte dos surtos (25.5%) e o principal agente etiológico envolvido foi *Escherichia coli* (23.4%). Embora seja evidente que esses dados não representem o total de casos ocorridos, as DTA são consideradas preocupação de saúde pública global, exigindo maior enfoque a seu respeito, tanto por parte dos órgãos de saúde pública, quanto por parte da população. **CONCLUSÃO:** O cenário da epidemiologia brasileira relacionada às DTA ainda se mostra infiel quanto a verdadeira magnitude dessas enfermidades, logo, faz-se necessário que as notificações de surtos sejam estimuladas para que se tornem mais precisas quanto à real incidência de ocorrências e que se incentive políticas e práticas mais eficientes que busquem evitar a contaminação dos alimentos e patologias relacionadas a eles.

Palavras-chave: Doenças Transmitidas por Alimentos; Dados Epidemiológicos; Brasil.

Correspondência:

Micaelle Gonçalves de Souza

Av. Castelo Branco, 558, Bairro: Jardim Presidencial - CEP: 76901-048 - Ji-Paraná, Rondônia, Brasil.

Tel.: +55 (69) 99388-4005

E-mail: michaellegs@hotmail.com

INTRODUÇÃO

Alimento pode ser definido como qualquer substância ou mistura de substância que, em estado líquido, pastoso, sólido ou qualquer outra forma cabível, forneça ao organismo humano nutrientes necessários à sua formação, manutenção e desenvolvimento¹. A alimentação é, portanto, um fator determinante e condicionante da saúde, constituindo-se dessa forma, juntamente com a nutrição, requisito básico para a proteção e promoção da saúde, afirmando a qualidade de vida². Para tanto, é necessário que se tenha segurança quanto aos alimentos prontos para ingestão.

A segurança alimentar expressa-se na garantia do acesso de todos a alimentos de boa qualidade nutricional, biológica e sanitária e em quantidades suficientes³. Para a garantia da segurança alimentar são necessários cuidados quanto a qualidade e origem das matérias-primas, quanto a adequação, conservação e higiene dos estabelecimentos e equipamentos e quanto aos seus manipuladores no processo de produção do alimento⁴. No entanto, é impossível afirmar que seja nulo o risco relacionado aos alimentos, isso devido a grande diversidade de produtos alimentícios e sua distribuição e ao próprio organismo humano, mas esses riscos, que podem levar à ocorrência de doenças transmitidas por alimentos (DTA), devem ser reduzidos ao máximo durante a sua produção⁵.

As DTA são aquelas causadas pelo consumo de alimentos e/ou água contaminados por microrganismos patogênicos ou toxinas indesejáveis podendo afetar a saúde de um consumidor ou de parte maior da população^{6,7}. Um surto de DTA surge, portanto, quando dois ou mais indivíduos consomem alimentos e/ou água de uma mesma procedência e apresentam sinais e sintomas de doença semelhantes⁶. Geralmente os sintomas contituem-se de anorexia, diarreia, náuseas e vômitos, podendo ou não haver ocorrência de febre⁷.

As ocorrências de DTA podem ser devido a presença de microrganismos tais como vírus, parasitas, bactérias e suas toxinas e ainda, algumas substâncias tóxicas⁷. Dentre os principais causadores de DTA, as bactérias ganham notoriedade por seu envolvimento na maior parte dos surtos ocorridos e sua importância na saúde pública⁸.

Na determinação das DTA estão envolvidos diversos mecanismos patogênicos, podendo, desse modo, serem agrupadas como infecções, causadas pela ingestão do próprio microrganismo patogênico invasivo que penetra e invade tecidos; toxinfecções, causadas por microrganismos toxinogênicos que no organismo do hospedeiro liberam toxinas ao se multiplicarem; intoxicações, que são ocasionadas pela ingestão de toxinas geradas no próprio alimento pela multiplicação intensa do microrganismo patogênico e ainda, intoxicações não bacterianas causadas por outros agentes⁷.

As DTA são grandes causas de morbidade e mortalidade no mundo, consideradas pela Organização Mundial da Saúde (OMS) preocupação de saúde pública global. Estima-se que causem no mundo, a cada ano, enfermidade em uma a cada 10 pessoas, podendo ser fatais especialmente em crianças abaixo de 5 anos e ocasionando 33 milhões de anos de vida perdidos⁶.

No Brasil o órgão responsável pela fiscalização do exercício das profissões e estabelecimentos relacionados à produção e comercialização de alimentos, bem como do controle, junto a vigilância epidemiológica, dos efeitos que possam causar, é a

Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA)⁴ mas, ainda diante da complexidade do problema nacional das DTA, foi implementado pela Secretaria de Vigilância em saúde, do Ministério da Saúde, o Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica das Doenças Transmitidas por alimentos (VE-DTA), objetivando a provisão de informações que proporcionem conhecimento do problema e sejam capazes de promover ações de saúde, das quais resultem a diminuição da incidência de casos e óbitos causados por DTA, devendo a investigação epidemiológica de surtos ser realizada em todo o território nacional pelo conjunto de serviços que constituem esse sistema^{7,9}. É através desse sistema que são monitorados os surtos e casos ocorridos, dos quais notifica-se por ano em todo o território nacional, em média, 700 surtos, com envolvimento de 13.000 doentes e 10 óbitos⁶.

As ocorrências de DTA são diretamente relacionadas a condições higiênico-sanitárias impróprias, como saneamento e qualidade da água para uso humano inadequados, hábitos inapropriados de higiene pessoal e o consumo de alimentos contaminados⁶, adicionalmente, acredita-se que alguns dos principais fatores para os episódios de surtos atualmente seja o aumento da população e consequente aumento da demanda, e a necessidade de produção de alimentos em grande escala, além disso, contribui para esse quadro o controle à qualidade dos alimentos, disponíveis e oferecidos à população, por parte dos órgãos públicos e privados, que infelizmente, por muitas vezes é deficiente⁷.

A qualidade de vida é determinada, em um dos seus fatores, pelo acesso ao alimento, entretanto, a negligência, o desinteresse e a desinformação sobre o assunto facilitam a ocorrência de enfermidades, gerando assim um problema de grande amplitude que não pode ser desconsiderado pelas autoridades de saúde pública e nem mesmo pela população⁴. Pois, ainda que a medicina, tecnologia e ciência relacionadas aos alimentos avancem a cada dia, a saúde e a economia continuam a sofrer dificuldades devido a ocorrência de casos de DTA, tornando-se necessário maior enfoque a esse fator, inclusive pelo risco causado por esse quadro frente à saúde pública⁸.

Diante disso, o objetivo desse estudo foi realizar um levantamento de dados acerca do panorama nacional epidemiológico de DTA, relativos aos últimos 10 anos.

MÉTODOS

Trata-se de uma revisão de literatura, de caráter descritivo, realizada utilizando artigos científicos, dissertações e dados epidemiológicos oficiais dos casos de DTA no Brasil, compreendidos entre os anos de 2009 a 2018, disponibilizados *on-line* pelo Ministério da Saúde (MS), através de registro no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan).

Foi realizado levantamento e análise da literatura científica brasileira, tendo sido consultadas as bases de dados: BVS, PubMed, SciELO e CAPES. As palavras-chaves utilizadas para a pesquisa foram: “doenças transmitidas por alimentos”, “contaminação de alimentos”, “infecção alimentar”, “epidemiologia” e “Brasil”, utilizadas no idioma português brasileiro e ainda, suas respectivas traduções para a língua inglesa. Foram inclusos trabalhos publicados a partir de 2009, disponíveis em texto completo e que abordassem a temática epidemiológica das DTA no Brasil.

RESULTADOS

Levantamento dos dados epidemiológicos do Ministério da Saúde

De acordo com o MS, por meio do Sistema de Informação de Agravos de Notificação, num intervalo de 10 anos, entre 2009 e 2018, foram notificados 6.809 casos de surtos de DTA no Brasil que deixaram 120.584 doentes e 99 óbitos (Tabela 1).

Essas notificações dos surtos de DTA são registradas por regiões geográficas brasileiras correspondentes ao local do surto. Desse modo, a distribuição dos casos ocorridos em cada região ao longo dos anos está disposta na Tabela 2, sendo que a região Sudeste ocupa 41.69% do total dos casos, Nordeste 23.68%, Sul 19.44%, Norte 8.18% e Centro-oeste 6.99%.

Quanto aos agentes etiológicos envolvidos nos surtos de DTA, na maioria dos casos a etiologia foi ignorada ou inconclusiva, tendo sido encerrados por critério laboratorial apenas 2.431 casos. Dentre esses, os agentes etiológicos que mais foram contados foram *Echerichia coli*, *Salmonella* spp, *Staphylococcus aureus*, *Coliformes*, Norovírus, Rotavírus, *Shigella* spp, *Bacillus Cereus*, *Clostridium perfringes* e vírus da hepatite A, sendo a prevalência de cada um apresentada na Figura 1.

Quanto ao local de ocorrência dos surtos, as residências foram contadas na maioria dos casos, ocupando 37.2% do total de casos, seguidas de restaurantes/padarias (16.0%), outras instituições, como alojamentos e trabalho (11.8%) e ambientes tais como creches/escolas, hospitais, eventos, casos dispersos no bairro ou município e outros que, se somados, alcançam 35% do total.

Além disso, nos casos em que o alimento causador do surto foi identificado (N = 2.350), os alimentos mistos, compostos por mais de um grupo alimentar, foram os mais notificados, ocupando 25.5% do total de casos, conforme apresentado na Figura 2.

Levantamento da literatura científica:

Foram encontrados nas buscas 220 artigos no total, 9 desses, no entanto, estavam duplicados e não foram contados, permanecendo 211 artigos distintos restantes. Após leitura e análise dos artigos, 193 foram excluídos por não tratarem do tema principal proposto por este estudo. Por fim, foram selecionados 18 artigos que atendiam aos critérios determinados, os quais são apresentados em resumo na tabela 3.

DISCUSSÃO

Os dados do MS apontam que nos últimos 10 anos, 6.809 casos de surtos de DTA foram notificados em todo o Brasil, é evidente, no entanto, que esses dados não representam o total de casos ocorridos nesse intervalo de tempo, pois apenas alguns casos de DTA são notificados aos órgãos de saúde responsáveis e isso se deve, em partes, aos sintomas causados por essas enfermidades que muitas vezes são brandos, fazendo com que o doente não procure auxílio médico⁵. Além disso, a debilidade dos programas e sistemas de controle de vigilância sanitária intensifica o problema, tornando os dados a respeito de DTA irrealistas quanto à sua verdadeira magnitude¹⁰.

Apesar dos esforços no país para que se tenham notificações de casos de DTA através de investigações e registros por meio do sistema VE-DTA, ainda são encontradas dificuldades consideráveis no uso de dados do mesmo⁹, pois nem todos os estados e municípios possuem levantamento de dados e estatísticas reais quanto aos fatores contribuintes relacionados às DTA, nem mesmo informações acerca dos agentes etiológicos ou alimentos frequentemente envolvidos em surtos¹¹.

Os dados aqui apresentados, disponibilizados pelo MS, permitem verificar a ocorrência dos surtos por regiões geográficas brasileiras, sendo que a região com mais notificações foi a região Sudeste, corroborando com Draeger et al.⁹, Melo et al.¹⁰, Ferreira¹¹, e Gomes et al.¹², em estudos que variam em período de tempo entre 2000 e 2017. Esse fato pode ser justificado por ser essa a região mais populosa do país, por conseguinte, é também a mais desenvolvida e a que apresenta maior número de municípios que tenham implantado o Sistema VE-DTA, sendo importante, inclusive, mencionar que nessa região é onde o sistema se apresenta mais completo em todos os seus níveis se comparado com outras regiões^{9,11}. No entanto, todos esses autores^{9,10,11,12} diferem do achado no presente estudo quanto à segunda região com maior número de casos notificados, visto que afirmaram ser a região Sul a segunda com maior incidência de surtos, enquanto os dados deste estudo revelam ser a região Nordeste, seguida então pelas regiões Sul, Norte e Centro-oeste. Acredita-se, todavia, que de fato as maiores incidências são ocorridas no Nordeste, isso em consequência do diagnóstico não realizado e/ou da não notificação de muitos casos¹⁰. É provável que a discordância entre os dados apresentados seja referente à diferença no período de tempo estudado, além disso, a incidência de casos de surtos de DTA relacionada à distribuição geográfica pode variar de acordo com fatores ambientais, saneamento, condições socioeconômicas, educação e culturas locais⁷.

O surgimento, sobrevivência e a multiplicação de um agente etiológico em determinado alimento dependem de seus próprios mecanismos de defesa e da condição do meio, tais como pH, temperatura e níveis de oxigenação que variam de acordo com cada alimento⁷. No Brasil, a RDC nº 12, de 2 de janeiro de 2001 estabelece os padrões microbiológicos sanitários para alimentos, sendo considerados produtos em condições sanitárias satisfatórias aqueles cujos resultados analíticos estão abaixo ou igual ao valor permitido e considerados perigosos aqueles que estiverem além dos padrões estabelecidos¹³. As pesquisas disponíveis acerca dos surtos de DTA apontam como agentes mais frequentes os de origem bacteriana e dentre eles *Salmonella* spp, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Shigella* spp, *Bacillus cereus* e *Clostridium perfringens*⁷.

Os dados encontrados nesse estudo confirmam que a maioria dos casos, ocorridos entre os anos de 2009 a 2018, em que se teve registro do agente etiológico foram causados por bactérias, especialmente *Escherichia coli*, não coincidindo, contudo, com os achados de Draeger et al.⁹, Melo et al.¹⁰, Ferreira¹¹, e Gomes et al.¹², que identificaram através de suas pesquisas *Salmonella* spp. como principal agente causador de surtos, apesar disso, em ambos estudos os agentes etiológicos foram apresentados como principais juntamente com *Staphylococcus aureus*. É importante destacar que embora *Escherichia coli* tenha apresentado elevado número de ocorrências, apenas uma minoria de cepas são patogênicas e capazes de provocar doença no homem⁴, portanto, esses dados podem ser resultados de investigações não conclusivas¹¹. Novamente, é possível que esses dados se apresentem de forma distinta devido ao período de tempo analisado em cada estudo, em seguida, esse resultado desigual talvez esteja relacionado ao grande

número de notificações de surtos ocorridas na região Sul relatado por esses autores^{9,10,11,12} visto que a *Salmonella* spp. está envolvida em muitos casos de DTA no Rio Grande do Sul e Paraná¹⁴, ambas unidades federativas pertencentes a essa região.

Desse modo, Capalonga et al.¹⁵ afirmaram ser *Salmonella* o principal agente causador de DTA no Rio Grande do Sul, esse fato, no entanto, difere do relatado por Lentz et al.¹⁶ em relação à capital desse mesmo estado, Porto Alegre, onde realizaram um estudo entre os anos de 2003 e 2013 com análise detalhada das intoxicações alimentares ocorridas no município, constatando como principal agente etiológico o *Bacillus cereus*, que na maior parte dos casos foi proveniente de alimentos que continham cereais. Esse mesmo patógeno no presente estudo revela possuir baixa incidência a nível nacional, ocupando apenas 2.3% das ocorrências.

Ainda foi estudado por Capalonga et al.¹⁵ os sorotipos do gênero *Salmonella* envolvidos nos casos ocorridos no Rio Grande do Sul, obtendo como resultado que *S. Enteritidis* foi o sorotipo com mais ocorrências, seguido de *S. Schwarzengrund* e *S. Typhimurium*. Já Almeida¹⁷ em seu estudo relatou a ocorrência de surto de intoxicação alimentar causado por *Salmonella* Alachua, ocorrido no estado de São Paulo. Apesar dos estudos tratarem de sorotipos e regiões geográficas diferentes, ambos afirmam a maionese ou produtos de maionese como veículo alimentar causador de salmonelose. Além disso, *S. Enteritidis* também foi isolada em amostra de bolo responsável por causar um surto de DTA em dois municípios do estado de São Paulo, tendo inclusive o caso de um envolvido que evoluiu a óbito¹⁸, mostrando, certamente, que os riscos relacionados a esse sorotipo ultrapassam os limites das regiões. Em suma, *Salmonella* se apresenta como um gênero de bactérias responsável por muitos casos de surtos de DTA, obtendo importância significativa em todo o mundo¹⁷.

A contaminação de um alimento pode ocorrer em toda a cadeia alimentar, desde a produção primária até o seu consumo, sendo que os alimentos que mais se destacam como responsáveis pelos surtos são os de origem animal e os preparados para consumo coletivo⁷. Nesse estudo, aqueles que mais estiveram envolvidos nos casos de surto são os alimentos mistos, acredita-se que isso se deve ao fato de possuírem mais de um ingrediente, estando sujeitos à intensa manipulação e propiciando, assim, maiores fontes de contaminação¹¹. Seguidamente apresenta-se a água, cuja participação nos surtos pode ocorrer devido a contaminação pela falta de tratamento na rede de abastecimento desse insumo e, segundo a OMS¹⁹, pelo menos 10% da população mundial consome alimentos irrigados com água residual, isso é, água procedente de uso doméstico, comercial ou industrial, levando a 280.000 mortes por ano por doenças transmitidas pela falta de saneamento.

No Brasil, a água consumida deve atender a legislação vigente (Portaria nº 2.914, de 12 de dezembro de 2011) que condena, entre outros itens, a presença de coliformes totais em amostras de água potável. Infelizmente na prática, por vezes, ocorre o contrário, isso pode ser comprovado por Passos et al.²⁰, que em análise de um provável surto de toxinfecção alimentar na região litorânea do Sudeste do Brasil, detectaram coliformes totais na amostra de água coletada da cozinha do refeitório da empresa de onde se originou o surto. De modo contrário, Nunes et al.²¹ ao esclarecerem um surto de DTA em evento de massa de populações no Mato Grosso, afirmaram que as amostras de água analisadas estavam dentro dos padrões de potabilidade, por outro lado, encontraram resultados insatisfatórios nas amostras de alimentos analisadas que apresentaram crescimento bacteriano de *Staphylococcus* coagulase-negativa, *Bacillus cereus* e

coliformes termotolerantes. A presença de coliformes nas amostras, além de qualificar os alimentos como impróprios para ingestão, ainda podem acarretar em surtos de intoxicação alimentar²⁰.

Os surtos de DTA são frequentes em eventos de massa, onde intercorre grande concentração ou fluxo de pessoas²¹, entretanto, conforme resultado apresentado no presente estudo, o local com mais ocorrências de surtos de DTA foram as residências, apesar disso, esses casos não refletem grande atenção por parte dos órgãos públicos pois tendem a envolver números pequenos de indivíduos, geralmente uma família, mas esses mesmos casos, por ocorrerem em frequência muito maior quando comparados a surtos de maior escala torna o número de envolvidos significativo, gerando impacto na saúde pública¹¹.

A maior ocorrência de casos de surtos em residências é condizente com os achados de Draeger et al.⁹, Melo et al.¹⁰, Ferreira¹¹ e Perlin et al.²² mas contraria o que acredita-se que seja um dos fatores determinantes para a elevada incidência de DTA nos últimos anos: o aumento da ingestão de alimentos destinados ao pronto consumo coletivo (*fast-foods*) e alimentos em vias públicas⁷. Isso reflete que, apesar de tais práticas serem de fato comuns nos dias atuais, os indivíduos tendem a preferir locais em que se tenha boas condições higiênicas, mas acabam por esquecer-se de fazer do seu próprio lar um local com tais condições. Esse índice é elevado até mesmo porque é impossível que se tenha uma regulamentação para o preparo, manipulação e armazenamento dos alimentos em domicílio¹¹, mas a fiscalização ocorre quanto aos estabelecimentos que de alguma forma comercializam alimentos e que precisam estar em consonância com a Portaria nº 326, de 30 de julho de 1997 que determina as Boas Práticas de Fabricação (BPF) para estabelecimentos produtores ou industrializadores de alimentos²³.

Certamente não se faz conhecido à boa parte da população os requisitos básicos quanto à segurança dos alimentos, o que acaba por tornar das cozinhas domésticas propagadoras de doenças por contaminação²² explicando essa elevada incidência, uma vez que os locais de produção dos alimentos e os manipuladores em condições higiênicas insatisfatórias interferem na qualidade microbiológica do alimento²⁰. Qualquer indivíduo ao manipular alimentos deve manter a higiene pessoal esmerada, lavando as mãos de maneira frequente e cuidadosa, devendo também serem evitados quaisquer atos que possam originar a contaminação dos alimentos²³, por isso é importante que se incentive o desenvolvimento de programas que tragam essa sensibilidade ao consumidor para a adoção de boas práticas de manipulação de alimentos.

Apesar da maioria dos surtos de DTA serem ocasionados por bactérias, existem ainda outros microrganismos envolvidos, como os protozoários. O *Trypanosoma cruzi*, por exemplo, é o causador da doença de Chagas que pode ser transmitida, dentre outras formas, por via oral. É o que se comprova por Vargas et al.²⁴ ao descreverem um surto de doença de chagas aguda no estado do Rio Grande do Norte transmitida pela ingestão de caldo de cana contaminado por triatomíneo infectado. Souza-Lima et al.²⁵ também contribuem, descrevendo um outro surto de doença de Chagas, esse no estado do Amazonas, relacionado à ingestão de suco de açaí preparado a partir da fruta crua colhida de uma única árvore. Esses dados remetem à importância que se deve dar a simples atividades como colheita de um fruto e seu preparo, atentando aos cuidados de higiene dos mesmos e ainda, de todo e qualquer material utilizado, para que se evite, até onde for possível, as enfermidades que possam ser transmitidas por eles.

Outro protozoário também envolvido nesses surtos é o *Toxoplasma gondii*, causador da toxoplasmose e essa, quando caracterizada como DTA, geralmente é transmitida pelo consumo de água ou alimentos contaminados com oocistos, ou pela ingestão de cistos em carne crua ou mal cozida, sendo essa segunda a mais comum²⁶. Apesar disso, Ekman et al.²⁶, relataram um surto de toxoplasmose aguda em São Paulo causado pela ingestão de vegetais, enfatizando a importância da melhoria no controle de qualidade desse grupo alimentar.

Cabe ainda mencionar a transmissão de DTA por meio de vírus, apesar de que a sua detecção pode ser dificultada pois, por vezes, eles se apresentam nos alimentos em baixas concentrações¹¹. Conforme demonstrado nesse estudo, três gêneros estão contados entre os 10 agentes etiológicos mais identificados nos surtos de DTA: Norovírus, Rotavírus e Vírus da hepatite A, ocupando juntos 8.2% do cenário nacional, sendo que, atualmente, os Norovírus são identificados como os que mais causam surtos de DTA de origem não bacteriana^{11,27}. Esses dados indicam que é necessário maior vigilância, tanto laboratorial, visto que a detecção e diagnóstico dos vírus são restritos aos laboratórios de pesquisa, como epidemiológica, principalmente em países em desenvolvimento como o Brasil²⁷.

Note-se que esse problema diagnóstico ainda ocorre com outros agentes causadores, vezes pelo alto custo da análise laboratorial, ou ainda pela dificuldade de isolamento e cultivo, a depender do microrganismo, resultando em dados imprecisos sobre a incidência de determinados patógenos por subdiagnóstico e consequente subnotificação²⁸.

No mais, independente do agente etiológico, as DTA perduram como um problema de saúde pública, já que novas ameaças surgem a cada dia, ao passo que outras são controladas, tornando necessário e de fato um genuíno sistema de vigilância sanitária que identifique perigos, os analise e os controle²⁹, dessa forma desenvolvendo e promovendo a saúde²². Além disso, é importante destacar o papel do profissional que atende, mesmo em serviços de emergência, a casos suspeitos de DTA que possam caracterizar um surto, pois é sua responsabilidade acionar imediatamente o sistema de vigilância epidemiológica para que se possa adotar medidas de controle, evitando danos maiores a comunidade⁷.

E ainda, além da fiscalização, convém destacar o papel da Vigilância Sanitária como difusora de boas práticas higiênico-sanitárias, pois são essas as peças principais para garantir a segurança alimentar, fazendo com que haja diminuição do número de surtos de DTA, o que resulta na diminuição de gastos com medicamentos, internações e menos dias de perdas de serviço, perdidas essas que não só atingem níveis econômicos mas também sociais¹⁴.

CONCLUSÃO

O cenário da epidemiologia brasileira relacionada às DTA ainda se mostra infiel quanto a verdadeira magnitude dessas enfermidades, sabe-se que muitos casos são subnotificados tanto pela falta de diagnóstico preciso, quanto por falhas no sistema de notificação. Esse fato pode, inclusive, ser um agravante à ocorrência de surtos, visto que o desconhecimento quanto a grandeza e periculosidade do problema gera a falta de cuidados necessários quanto a fragilidade e vulnerabilidade dos alimentos.

Por essa razão, o conhecimento dos aspectos e dados relativos às DTA pode incentivar maior cautela a esse respeito, tanto por parte da população, quanto dos órgãos de saúde pública. Logo, faz-se necessário que as notificações de surtos sejam estimuladas para que se tornem mais precisas quanto à real incidência de ocorrências e que se incentive políticas e práticas mais eficientes que busquem evitar a contaminação dos alimentos e patologias relacionadas a eles.

CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores declaram não haver conflitos de interesse em relação à pesquisa.

REFERÊNCIAS

1. Brasil. Decreto-Lei N° 986, de 21 de outubro de 1969. Institui normas básicas sobre alimentos. Diário Oficial da União, Brasília (DF), 1969 out 21.
2. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Política Nacional de Alimentação e Nutrição. 1. ed., 1. reimpr. Brasília: Ministério da Saúde. 2013. 84 p.: il.
3. Brasil. Lei n° 11.346, de 15 de setembro de 2006. Cria o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional. SISAN com vistas em assegurar o direito humano à alimentação adequada e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília (DF) 2006.
4. Germano, PML, Germano M. Higiene e vigilância sanitária de alimentos: qualidade das matérias-primas, doenças transmitidas por alimentos, treinamento de recursos humanos. 3 ed. rev. Barueri, SP: Manole; 2008.
5. Forsythe S. Microbiologia da segurança alimentar. trad. Maria Carolina Minardi Guimarães e Cristina Leonhardt. Porto Alegre: Artmed; 2002.
6. Ministério da Saúde [Internet]. Doenças transmitidas por alimentos: causas, sintomas, tratamento e prevenção. Brasil. 2017 [citado em 2019 mai 02]. Disponível em: <http://portalms.saude.gov.br/saude-de-a-z/doencas-transmitidas-por-alimentos>
7. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Manual integrado de vigilância, prevenção e controle de doenças transmitidas por alimentos. Brasília: Ministério da Saúde; 2010. 158 p.: il.
8. Pires CET. Principais bactérias presentes em doenças transmitidas por alimentos (DTAs) [monografia]. Porto Alegre (RS): Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Veterinária. 2011;118 p.
9. Draeger CL, Akutsu RCCA, Zandonadi RP, Silva ICR, Botelho RBA, Araújo WMC. Brazilian foodborne disease national survey: Evaluating the landscape after 11 years of implementation to advance research, policy, and practice in public health. *Nutrients*. 2019;11(40):1–10.

10. Melo, ES, Amorim WR, Pinheiro REE, Corrêa PGN, Carvalho SMR, Santos ARSS, et al. Doenças transmitidas por alimentos e principais agentes bacterianos envolvidos em surtos no Brasil : revisão Pubvet. 2018 out; 12(10):1–9.
11. Ferreira J. Panorama das doenças transmitidas por alimentos no Brasil entre 2000 e 2015 [dissertação]. São Paulo (SP): Universidade de São Paulo, Faculdade de Saúde Pública. 2017; 76 p.
12. Gomes BC, Franco BDGM, Martinis ECP. Microbiological Food Safety Issues in Brazil: Bacterial Pathogens. *Foodborne Pathog Dis*. 2013;10(3):197–205.
13. Brasil. Ministério da Saúde. RDC nº 12, de 2 de janeiro de 2001. Aprova regulamento técnico sobre padrões microbiológicos para alimentos. *Diário Oficial da União, Brasília (DF)*, 2001 jan 2.
14. Gabaron DA, Otutumi LK, Piau Júnior R. Surtos De Salmonelose Notificados No Período De Janeiro De 2009 a Julho De 2014 No Estado Do Paraná, Brasil. *Arq. Ciênc. Vet. e Zool. UNIPAR*. 2015 jan/mar;18(1):33–7.
15. Capalonga R, Ramos RC, Both JMC, Soeiro MLT, Longaray SM, Haas S, et al. Salmonella serotypes, resistance patterns, and food vehicles of salmonellosis in southern Brazil between 2007 and 2012. *J Infect Dev Ctries*. 2014;8(7):811–7.
16. Lentz SAM, Rivas PM, Cardoso MRI, Morales DL, Centenaro FC, Martins AF. *Bacillus cereus* as the main casual agent of foodborne outbreaks in Southern Brazil: data from 11 years. *Cad Saude Publica*. 2018;34(4):1–9.
17. Almeida IAZC, Peresi JTM, Alves EC, Marques DF, Teixeira ISC, Silva SIL, et al. Salmonella Alachua: Causative agent of a foodborne disease outbreak. *Brazilian J Infect Dis*. 2015 mai/jun; 19(3):233–8.
18. Nunes SM, Cergole-Novella MC, Tiba MR, Zanon CA, Paschualinoto AL, Thomaz I, et al. Surto de doença transmitida por alimentos nos municípios de Mauá e Ribeirão Pires- SP. *Hig Aliment*. 2017; 31(264/265):97–102.
19. Organização Mundial da Saúde [Internet]. Saneamiento. 2018 fev. [citado em 2019 mai 16]. Disponível em: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/sanitation>
20. Passos EC, Mello ARP, Sousa CV, Silva CR, Alonso ACB, Gonzales E, et al. Provável surto de toxinfecção alimentar em funcionários de uma empresa no litoral da região sudeste do Brasil. *Rev Inst Adolfo Lutz*. 2010;69(1):136–40.
21. Nunes DM, de Paula Júnior FJ, Melo JS, Oliveira EC, Meneguini VC, Dias F, et al. Surto de doença transmitida por alimento em evento de massa de populações indígenas em Cuiabá, Mato Grosso, Brasil, no ano de 2013. *Epidemiol e Serviços Saúde*. 2016 jan/mar; 25(1):195–202.
22. Perlin GO, Perlin CM, Martins LA. Epidemiological and microbiological aspects of residential outbreaks of foodborne illness in the Parana State, Brazil. *Semin Agrar*. 2016 nov/dez; 37(6):4051–62.
23. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 326, de 30 de julho de 1997. Aprova o regulamento técnico sobre as condições higiênicos-sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para estabelecimentos produtores/industrializadores de Alimentos.

Diário Oficial da União, Brasília (DF), 1997 ago 01.

24. Vargas A, Malta JMAS, Costa VM, Cláudio LDG, Alves RV, Coreiro GS, et al. Investigação de surto de doença de Chagas aguda na região extra-amazônica, Rio Grande do Norte, Brasil, 2016. *Cad Saude Publica*. 2018; 34(1):1–8.
25. Souza-Lima RC, Barbosa MGV, Coura JR, Arcanjo ARL, Nascimento AS, Ferreira JMBB, et al. Outbreak of acute Chagas disease associated with oral transmission in the Rio Negro region, Brazilian Amazon. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2013 jul/agos; 46(4):510–4.
26. Ekman CCJ, Chiossi MFV, Meireles LR, Andrade Júnior HF, Figueiredo WM, Marciano MAM, et al. Case-control study of an outbreak of acute toxoplasmosis in an industrial plant in the state of São Paulo, Brazil. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo*. 2012; 54(5):239–44.
27. Luz IS, Miagostovich MP. Norovírus em alimentos. *Vigil. sanit. debate*. 2017; 5(3):100–15.
28. Mendonça EP, Melo RT, Prado RR, Monteiro GP, Brasão SC, Timoteo MF, et al. Campylobacteriosis: an emerging zoonosis, underdiagnosed and underreported by public health agencies in Brazil. *Biosci J*. 2015 set/out; 31(5):1458–74.
29. Feltes MMC, Ariseto-Bragotto AP, Block J. Food quality, food-borne diseases, and food safety in the Brazilian food industry. *Food Qual Saf*. 2017; 1(1):13–27.
30. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. Coordenação Geral das Doenças Transmissíveis. Surtos de doenças transmitidas por alimento no Brasil: Informe 2018. 2019 fev [citado em 2019 mai 14] Disponível em: <http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2019/fevereiro/15/Apresenta----o-Surtos-DTA---Fevereiro-2019.pdf>

Tabela 1. Série histórica de surtos de DTA, expostos, doentes, hospitalizados e óbitos no Brasil, de 2009 a 2018.

Ano	Surtos	Expostos	Doentes	Hospitalizados	Óbitos	Letalidade
2009	594	24.014	9.407	1.328	12	0,13%
2010	498	23.954	8.628	1.328	11	0,13%
2011	795	52.640	17.884	2.907	4	0,02%
2012	863	42.138	14.670	1.623	10	0,07%
2013	861	64.340	17.455	1.893	8	0,05%
2014	886	124.359	15.700	2.524	9	0,06%
2015	673	35.826	10.676	1.453	17	0,16%
2016	538	200.896	9.935	1.406	7	0,07%
2017	598	47.409	9.426	1.439	12	0,13%
2018	503	18.992	6.803	731	9	0,13%
Total	6.809	634.568	120.584	16.632	99	0,08%

Fonte: Ministério da Saúde (BR)³⁰.

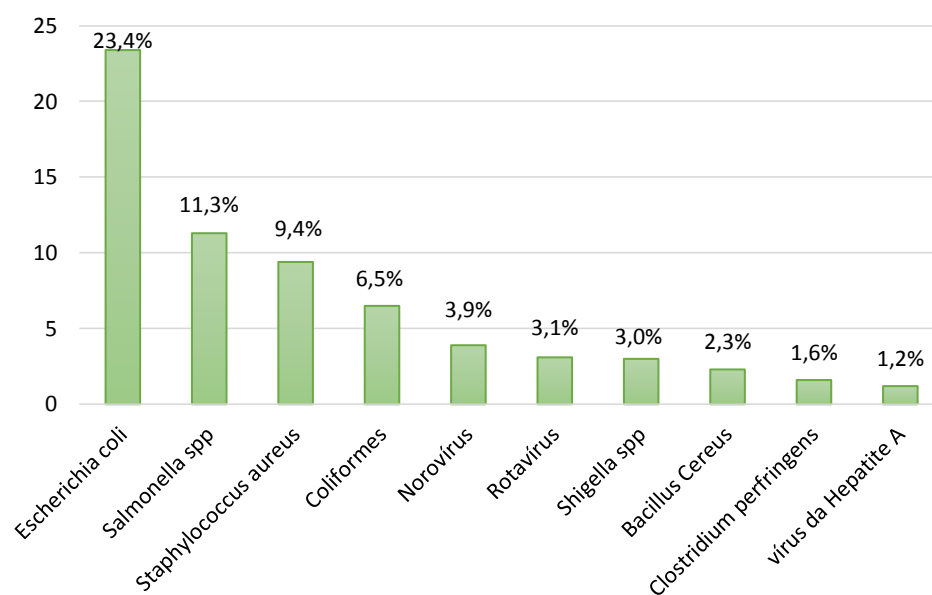
Tabela 2. Distribuição dos casos de surtos de DTA por ano e região, entre 2009 e 2018.

Ano	Região				
	Centro-oeste	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul
2009	48	45	72	217	212
2010	30	37	114	213	104
2011	68	43	164	408	112
2012	74	62	147	432	148
2013	55	56	226	391	133
2014	53	64	249	328	192
2015	40	78	130	298	127
2016	30	68	150	179	111
2017	45	47	208	203	95
2018	33	57	153	170	90
Total	476	557	1613	2839	1324

Fonte: Ministério da Saúde (BR)³⁰.

Figura 1. Distribuição dos 10 agentes etiológicos mais identificados nos surtos de DTA no Brasil, entre 2009 e 2018.

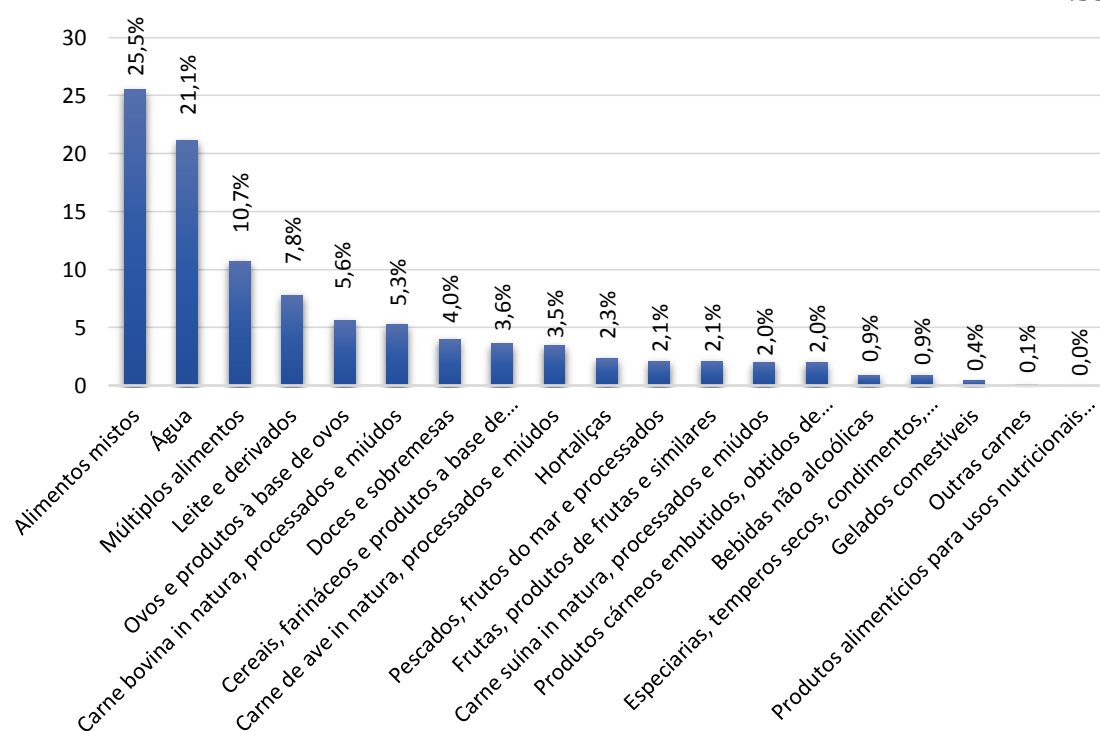
N = 2.431



Fonte: Ministério da Saúde (BR)³⁰.

Figura 2. Distribuição dos alimentos incriminados em surtos de DTA no Brasil, entre 2009 e 2018.

N = 2.350



Fonte: Ministério da Saúde (BR)³⁰.

Tabela 3. Listagem dos artigos encontrados na pesquisa bibliográfica, relacionados por título, autores, ano e assunto principal tratado em cada um.

(continua)

Título	Autores	Ano	Assunto principal
Provável surto de toxinfecção alimentar em funcionários de uma empresa no litoral da região sudeste do Brasil	Passos EC, et al.	2010	Provável surto de toxinfecção alimentar que atingiu 10 funcionários de uma empresa em São Paulo, a partir da presença de coliformes totais em água e coliformes termotolerantes em salada de alface com queijo.
Case-control study of an outbreak of acute toxoplasmosis in an industrial plant in the state of São Paulo, Brazil	Ekman CCJ, et al.	2012	Surto de doença aguda semelhante a toxoplasmose associada à ingestão de vegetais, com 11 infecções agudas e 20 controles negativos.
Microbiological Food Safety Issues in Brazil: Bacterial Pathogens	Gomes BC, et al.	2013	Agentes etiológicos mais comuns relacionados às doenças transmitidas por alimentos no Brasil.
Outbreak of acute Chagas disease associated with oral transmission in the Rio Negro region, Brazilian Amazon	Souza-Lima RC, et al.	2013	Descrição de surto de Doença de Chagas aguda no Amazonas pelo consumo de produtos de açaí de área rural que atingiu 17 pessoas.
<i>Salmonella</i> serotypes, resistance patterns, and food vehicles of salmonellosis in southern Brazil between 2007 and 2012	Capalonga R, et al.	2014	Casos de salmonelose ocorridos no RS entre 2007 e 2012 com descrição dos sorotipos de <i>Salmonella</i> , alimento mais frequentemente identificado como veículo e a resistência antimicrobiana dos isolados.
Campylobacteriosis: an emerging zoonosis, underdiagnosed and underreported by public health agencies in Brazil	Mendonça EP, et al.	2015	Desafios do controle de <i>Campylobacter</i> sp e sua epidemiologia, pois devido ao subdiagnóstico e subnotificação não é demonstrativa da real situação nacional.
<i>Salmonella</i> Alachua: causative agent of a foodborne disease outbreak	Almeida IAZC, et al.	2015	Surto de intoxicação alimentar por <i>Salmonella</i> Alachua pela ingestão de salada de maionese e galinhada, onde foram confirmados 66 doentes e 1 óbito.
Surtos de salmonelose notificados no período de janeiro de 2009 a julho de 2014 no estado do Paraná, Brasil	Gabaron DA, et al.	2015	Avaliação do número de surtos alimentares ocasionados por <i>Salmonella</i> spp. no Paraná e sua relação com a necessidade de treinamento em Boas Práticas de Fabricação, bem como de maior controle dos surtos alimentares.

Epidemiological and microbiological aspects of residential outbreaks of foodborne illness in the Parana State, Brazil	Perlin GO, et al.	2016	Surto de DTA ocorridos em residências no estado do Paraná, sendo esse o principal local de ocorrência dos surtos nessa região.
Surto de doença transmitida por alimento em evento de massa de populações indígenas em Cuiabá, Mato Grosso, 2013	Nunes DM, et al.	2016	Surto de doença diarreica aguda em 384 indivíduos, causada por ingestão de alimentos contaminados por <i>Staphylococcus</i> coagulase-negativa, <i>Bacillus cereus</i> e coliformes termotolerantes.
Food quality, food-borne diseases, and food safety in the Brazilian food industry	Feltes MMC, et al.	2017	Discussão acerca da ocorrência de doenças transmitidas por alimentos, medidas de controle e políticas e regulamentos no Brasil elaborados para garantir a segurança dos alimentos.
Norovírus em alimentos	Luz IS, et al.	2017	Resgistros de envolvimento de Norovírus em surtos de origem alimentar e aspectos a ele relacionados.
Panorama das doenças transmitidas por alimentos no Brasil entre 2000 e 2015	Ferreira JAF	2017	Casos de DTA no Brasil entre 2000 e 2015, com ênfase na necessidade de políticas públicas de incentivo a notificações de surtos.
Surto de doença transmitida por alimentos nos municípios de Mauá e Ribeirão Pires – SP	Nunes SM, et al.	2017	Surto de DTA envolvendo 12 pessoas, com um óbito, após ingestão de bolo contaminado com Coliformes termotolerantes, <i>Bacillus cereus</i> e <i>Salmonella</i> Enteritidis.
<i>Bacillus cereus</i> as the main casual agent of foodborne outbreaks in Southern Brazil: data from 11 years	Lentz SAM, et al.	2018	Análise regional de intoxicação alimentar através de relatórios de surtos notificados em Porto Alegre (RS), onde foi identificado como principal agente etiológico o <i>Bacillus cereus</i> .
Doenças transmitidas por alimentos e principais agentes bacterianos envolvidos em surtos no Brasil: revisão	Melo ES, et al.	2018	Dados epidemiológicos, aspectos gerais das DTA e principais bactérias envolvidas em surtos no país.
Investigação de surto de doença de Chagas aguda na região extra-amazônica, Rio Grande do Norte, Brasil, 2016	Vargas A, et al.	2018	Surto de doença de Chagas aguda de transmissão oral por ingestão de caldo de cana contaminado, com 18 casos confirmados.

Brazilian Foodborne Disease National Survey: Evaluating the Landscape after 11 Years of implementation to Advance Research, Policy, and Practice in Public Health.	Draeger CL, et al.	2019	Avaliação do quadro de doenças transmitidas por alimentos no Brasil anos após a implantação do VE-DTA.
---	-----------------------	------	--

Fonte: Pesquisa Bibliográfica (2019)

ANEXOS

1. Normas da Revista

Artigo de revisão

Revisão sistemática – revisão planejada com base no resultado de estudos originais, que procura responder, de forma sintetizada, a um objetivo específico. Descreve, criticamente e em detalhes, os procedimentos empregados na busca, seleção, análise e síntese dos dados dos estudos incluídos na revisão e que são os mais significativos ao tema abordado. Sugere-se observar o *PRISMA Statement (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses)*, disponível em [inglês](#) e [português](#). Deve incluir as seções: Introdução, Métodos, Resultados, Discussão, Conclusão, Referências (máximo de 5.000 palavras, excluindo resumos, figuras/tabelas e referências).

Estrutura geral do documento

Os trabalhos deverão ser apresentados: em um arquivo .doc/.docx (padrão Microsoft Word); digitados para papel tamanho A4; com tipo de fonte Times New Roman, tamanho 12 pt; com espaçamento simples entre linhas e 6 pt para parágrafos em todo o texto; e margens superior, inferior, esquerda e direita igual a 3 cm. Cada arquivo (texto, figuras, documentos, etc.) não deve ultrapassar 5 MB.

Primeira página

Área do conhecimento: para facilitar a designação do artigo por tema e Editor, informar em qual área temática o artigo melhor se enquadra. Escolher dentre uma das seguintes:

- 1) Antropologia Médica
- 2) Bacteriologia e Micologia
- 3) Biomarcadores e Bioindicadores
- 4) Desenvolvimento Tecnológico e Inovação em Saúde
- 5) Educação em Saúde e Educação Ambiental
- 6) Entomologia
- 7) Farmácia
- 8) Imunologia
- 9) Odontologia
- 10) Parasitologia
- 11) Psiquiatria
- 12) Saúde e Meio Ambiente
- 13) Saúde Pública e Epidemiologia
- 14) Virologia e Arbovirologia

Título: deve ser conciso, informativo e atrativo, de modo que o tema e a área do conhecimento sejam imediatamente reconhecidos. Quando citado o nome de cidade e estado, inserir também o nome do país. Deve ser apresentado centralizado, em negrito e em minúsculo, a exceção de início de frase e nomes próprios.

Autoria: informar os nomes completos de todos os autores, sem abreviação (ao centro e em negrito). Abaixo do nome de cada autor deve conter sua respectiva afiliação completa (ao centro, normal), respeitando-se a hierarquia do órgão, seguida da indicação da cidade, do estado e do país de origem, além do ORCID e do e-mail do referido autor (Ex.: Instituto, Departamento, Laboratório, Cidade, Estado, País – <https://orcid.org/0000-0003-3517-2227> – email@mail.com).

Resumo: deve ser apresentado no mesmo idioma do texto, digitado em um único parágrafo, com até 250 palavras. Para manuscritos do tipo Artigo Original, Comunicação e Revisão Sistemática, o resumo deve ser estruturado nas seguintes seções: Objetivo, Materiais e Métodos, Resultados, Conclusão.

Palavras-chave: indicar de três a seis termos que mais representem o conteúdo central da pesquisa. Sugere-se o uso do vocabulário estruturado de [Descritores em Ciências da Saúde \(DeCS\)](#), criado pelo Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (BIREME) com o objetivo de padronizar uma linguagem única de indexação, facilitando a recuperação de documentos científicos.

Endereço para correspondência: informar o nome e o endereço para correspondência do autor responsável pelo contato sobre o trabalho. Deve conter nome completo, endereço completo (preferencialmente institucional), telefone e e-mail.

Corpo do Texto

A estrutura do texto deverá obedecer às orientações de cada categoria de trabalho já descritas anteriormente, de modo a garantir uma uniformidade e padronização dos textos apresentados pela Revista.

Introdução – apresentação do problema, justificativa e objetivo do estudo, nessa ordem, em texto corrido, sem inserir subtópicos.

Materiais e Métodos – deve conter o detalhamento dos materiais utilizados, dos métodos aplicados e, quando pertinente, a descrição e o cálculo do tamanho da amostragem, os procedimentos de coleta de dados, entre outros, de modo que outro pesquisador possa repetir o estudo com os dados fornecidos. Técnicas padronizadas bastam ser referenciadas. No caso de estudo envolvendo seres humanos ou animais, observar o item **Aspectos Éticos** destas Instruções.

Resultados – apresentação dos dados obtidos com a pesquisa, sem interpretá-los ou discuti-los. Podem ser incluídas tabelas e figuras, as quais devem ser autoexplicativas e possuir chamada inserida no corpo do manuscrito, além de oferecer uma leitura direta, simples e clara (ver o item **Ilustrações** destas Instruções).

Discussão – deve apresentar a análise crítica dos resultados, suas implicações e limitações, confrontando-os com os resultados de outras publicações de relevância para o tema.

Conclusão – deve evidenciar o que foi alcançado com o estudo, relacionando os resultados obtidos com as hipóteses levantadas e sugerindo, quando necessário, outros estudos que complementem a pesquisa ou recomendações de ordem prática.

Agradecimentos – (opcional) contribuição de pessoas e/ou organismos que prestaram colaboração técnica e/ou intelectual à pesquisa.

Apoio Financeiro – indicação da existência de financiamento ao desenvolvimento da pesquisa por órgão ou instituição de fomento. Não abreviar nomes de instituições.

Conflito de Interesses – informar a existência ou não de possíveis formas de conflitos de interesse. Essa informação será publicada, caso o trabalho seja aceito.

Referências

Para citação das referências no texto, deve ser utilizado o sistema de chamada numérico sequencial (ordem de aparecimento no texto), que corresponde ao número sobrescrito, sem parêntese, disposto imediatamente após o trecho a que se refere. No caso de mais de uma citação para o mesmo trecho, os números devem ser separados entre si por vírgulas. Evitar o excesso de citação em alguns trechos, elegendo sempre as mais relevantes (máx. 6). As citações diretas (transcrições) serão aceitas apenas em artigos históricos e de antropologia médica; em outros tipos de artigos, só serão aceitas até três linhas, desde que inseridas no texto (aspadas e sem utilização de recuo).

As referências devem ser listadas ao final do manuscrito, em ordem sequencial numérica, conforme ordem de aparecimento no texto; e normalizadas segundo os Requisitos Uniformes para Manuscritos Apresentados a Periódicos Biomédicos. Em referências com mais de seis autores, deve-se listar até os seis primeiros, seguidos da expressão "et al" para os demais; títulos de periódicos deverão ser abreviados de acordo com o estilo utilizado no Index Medicus.

Ilustrações

São aceitas, no máximo, seis ilustrações, que podem ser do tipo tabela, quadro, figura, gráfico ou mapa (cada arquivo não deve ultrapassar 5 MB). Caso os autores julguem essencial que uma determinada ilustração permaneça, se extrapolado o número máximo permitido, solicita-se um contato especial com o

Núcleo Editorial. Cada ilustração deve ser apresentada em folha separada ao final do artigo, numerada na ordem de aparecimento no texto e conter um título sucinto, porém explicativo, bem como suas respectivas legendas (quando houver). Ilustrações que não sejam de autoria dos mesmos autores do manuscrito só serão publicadas caso o criador/produtor/autor da ilustração conceda autorização para publicação nesta Revista.

- Tabelas e quadros:

Devem complementar, e não duplicar, o texto. Recomenda-se seguir Normas de Apresentação Tabular da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Todas as explicações devem ser apresentadas nas legendas (rodapé) da tabela/quadro e não no título, identificadas por símbolos nesta ordem: *, †, ‡, §, ||, ¶, **, ††, ‡‡. Não sublinhar ou desenhar linhas dentro das tabelas/quadros e não usar espaços para separar colunas. Para as células que apresentarem dado com valor igual a zero, substituir o "0" por "-" e inserir no rodapé a seguinte nota: "Sinal convencional utilizado: - Dado numérico igual a zero não resultante de arredondamento".

- Figuras:

Podem ser submetidas em preto ou em cores. Fotografias e mapas devem ser enviados sob a forma de arquivos nos formatos JPG ou TIFF, com resolução mínima de 300 dpi, para possibilitar uma impressão nítida; na versão eletrônica, a resolução será ajustada para 72 dpi. Imagens geradas em computador, como gráficos e esquemas, podem ser anexadas sob os formatos DOC, XLS, PSD, ou CDR. O Núcleo Editorial reserva-se o direito de configurar o material ilustrativo de modo mais econômico, desde que não prejudique sua apresentação. Os autores são convidados a submeter, para consideração da Revista, ilustrações de seus manuscritos que poderão vir a ilustrar a capa.

Unidades de medida

As unidades de medida devem seguir os padrões do Sistema Internacional de Unidades.

Siglas e Acrônimos

Siglas são palavras formadas a partir da redução de um grupo de palavras, onde cada letra é pronunciada separadamente (Ex.: OMS – Organização Mundial da Saúde, AVC – acidente vascular cerebral); escritas em maiúsculas, a exceção das originalmente grafadas de forma diferenciada (Ex.: CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico).

Acrônimos são palavras formadas a partir da junção de letras ou sílabas iniciais de um grupo de palavras, formando vocábulos. São escritos apenas com a inicial maiúscula (Ex.: Fiocruz – Fundação Oswaldo Cruz, Funasa – Fundação Nacional de Saúde), a exceção das que possuem menos de quatro letras que devem ser grafadas todas em maiúsculas (Ex.: ONU – Organização das Nações Unidas).

Para siglas e acrônimos estrangeiros, recomenda-se a designação correspondente em português, se a forma traduzida for largamente aceita; ou sua utilização na forma original se não houver correspondência em português, ainda que o nome por extenso em português não corresponda à sigla. (Ex: UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura, CDC – Centers for Disease Control and Prevention).

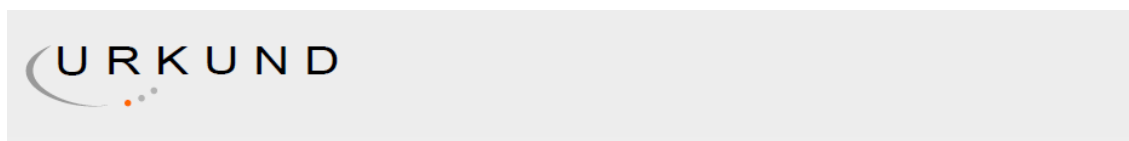
Em sua primeira aparição no texto, siglas e acrônimos deverão ser escritos por extenso e acompanhados da respectiva redução entre parênteses. A partir daí, utilizar apenas a sigla ou acrônimo no restante do texto.

Um caso excepcional é o da palavra "aids" (síndrome da imunodeficiência adquirida), que o Conselho Nacional de Aids, do Ministério da Saúde, recomenda, dada a popularização do acrônimo original "Aids – acquired immunodeficiency syndrome", que seja grafada em minúsculas, representando o nome da doença.

Disponíveis na página *on-line* da Revista: <http://revista.iec.gov.br/htm/pt/instruction.htm>

ANEXOS

2. Comprovante de Ausência de Plágio



Urkund Analysis Result

Analysed Document: %23+TCC+--+CERTO+%23.docx (D52409876)
Submitted: 5/21/2019 3:21:00 AM
Submitted By: 4418.2201411003@submitters.orkund.com
Significance: 0 %

Sources included in the report:

Instances where selected sources appear:

0