

**NOTA INFORMATIVA CONJUNTA CEVS/SES/RS - SMS SANTA MARIA**  
**SURTO DE DOENÇA DIARREICA AGUDA NO MUNICÍPIO DE SANTA MARIA**

**01 de Setembro de 2020**

## **INTRODUÇÃO**

Após a ocorrência de dois óbitos envolvendo alunos de uma escola particular de educação infantil, no município de Santa Maria, no final de dezembro de 2019, iniciou-se investigação epidemiológica para esclarecer possível surto de Doença Diarreica Aguda. Os sintomas observados nesses casos foram gastrintestinais, evoluindo rapidamente para insuficiência renal aguda, enterohemorragia e choque séptico.

A Secretaria Estadual de Saúde do Rio Grande do Sul (SES/RS), por meio do Centro Estadual de Vigilância em Saúde (CEVS) e da 4ª Coordenadoria Regional de Saúde (CRS), e a Secretaria Municipal de Saúde (SMS) de Santa Maria, a partir do conhecimento desses casos, deflagraram as seguintes ações:

- Elaboração de protocolo de atendimento pela SMS de Santa Maria, às pessoas potencialmente expostas e às sintomáticas;
- Padronização de condutas técnicas aos serviços de pronto atendimento da cidade (públicos e privados) frente a casos suspeitos e/ou relacionados a casos índices;
- Inspeção na escola e avaliação da documentação referente à regularidade sanitária;
- Inspeção na escola pela vigilância em saúde e solicitação de adequações estruturais para atendimento aos dispositivos legais referentes à potabilidade de água para consumo humano;
- Desativação do poço artesiano utilizado para irrigação;
- Coleta de amostras de água da escola, incluindo: água de abastecimento da rede pública, águas armazenadas em bombonas ofertadas ao consumo e poço artesiano;
- Coletas de amostras de água nas residências dos casos;
- Coletas de amostras de areia dos espaços recreativos utilizados pelos alunos;
- Investigação epidemiológica com os familiares dos casos suspeitos relacionados à escola, trabalhadores da mesma e estudantes assintomáticos;
- Coleta de espécimes clínicos dos casos suspeitos, com encaminhamento ao Laboratório Central de Saúde Pública (LACEN-RS), laboratórios da rede privada conveniados à SMS de Santa Maria e Laboratório de Referência Nacional de Enteroinfecções Bacterianas (FIOCRUZ).

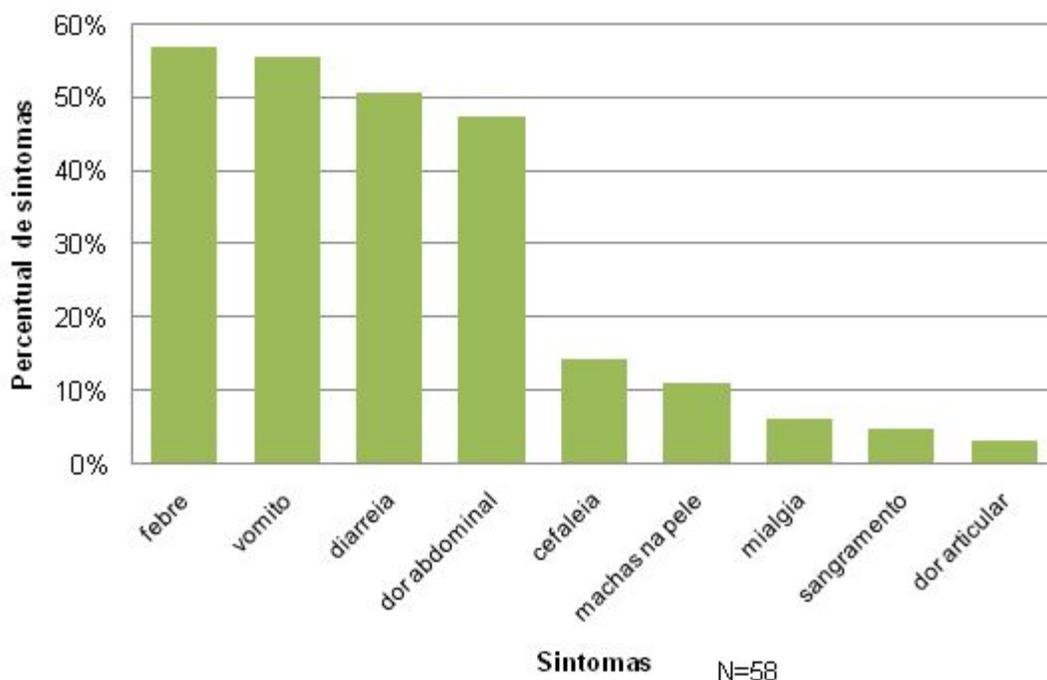
## INVESTIGAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA

Definição de caso: pessoas vinculadas à escola (estudantes, trabalhadores, familiares de estudantes e familiares de trabalhadores) que apresentaram um ou mais dos seguintes sintomas: diarreia, vômito ou dor abdominal.

Para investigação foram coletados dados durante o mês de Dezembro de 2019, Janeiro de 2020 e Fevereiro de 2020, via entrevista telefônica.

Foram realizadas 182 entrevistas com estudantes, funcionários e familiares de pessoas vinculadas à escola, destas, 58 pessoas apresentaram sintomas (31%), os sintomas digestivos estiveram presentes na maior parte dos casos. Os sintomas gastrointestinais foram considerados como diarreia e/ou vômito e/ou dor abdominal. O gráfico 1 apresenta os principais sintomas identificados no momento da entrevista.

**Gráfico 1:** Principais sintomas apresentados pelos doentes, Santa Maria/RS, 2019-2020.



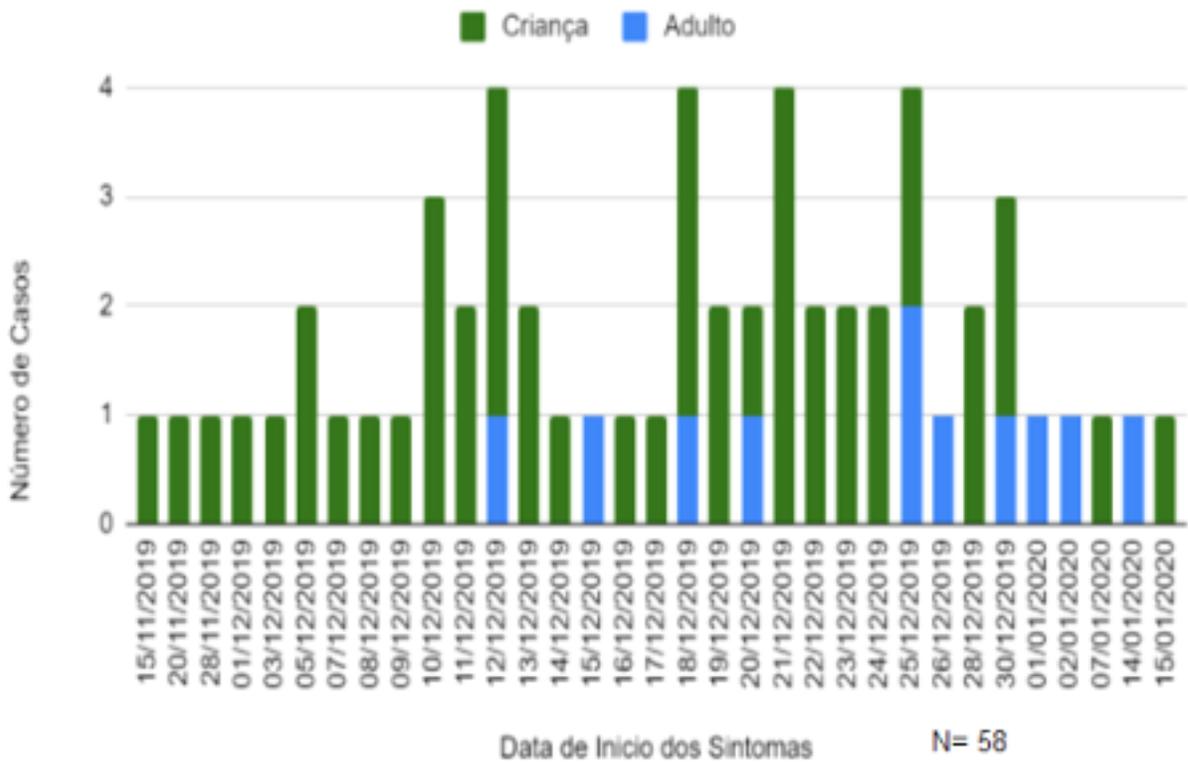
Fonte: Vigilância Epidemiológica SMS/Santa Maria/RS

Do total de 58 casos, 41 (70,7%) ocorreram principalmente nas semanas epidemiológicas 49, 51 e 52 de 2019, conforme apresentado no gráfico 2. Entre os casos identificados, 47(81%) foram em crianças e, entre estas, duas evoluíram para óbito. Sendo assim, a letalidade geral foi de 3,45% e em crianças foi de 4,3%. Ocorreram cinco internações (8,6%) entre os casos, a letalidade hospitalar foi de 40%, o gráfico 3 apresenta os sintomas

apresentados pelos internados. O último caso registrado teve início de sintomas em 15/01/2020.

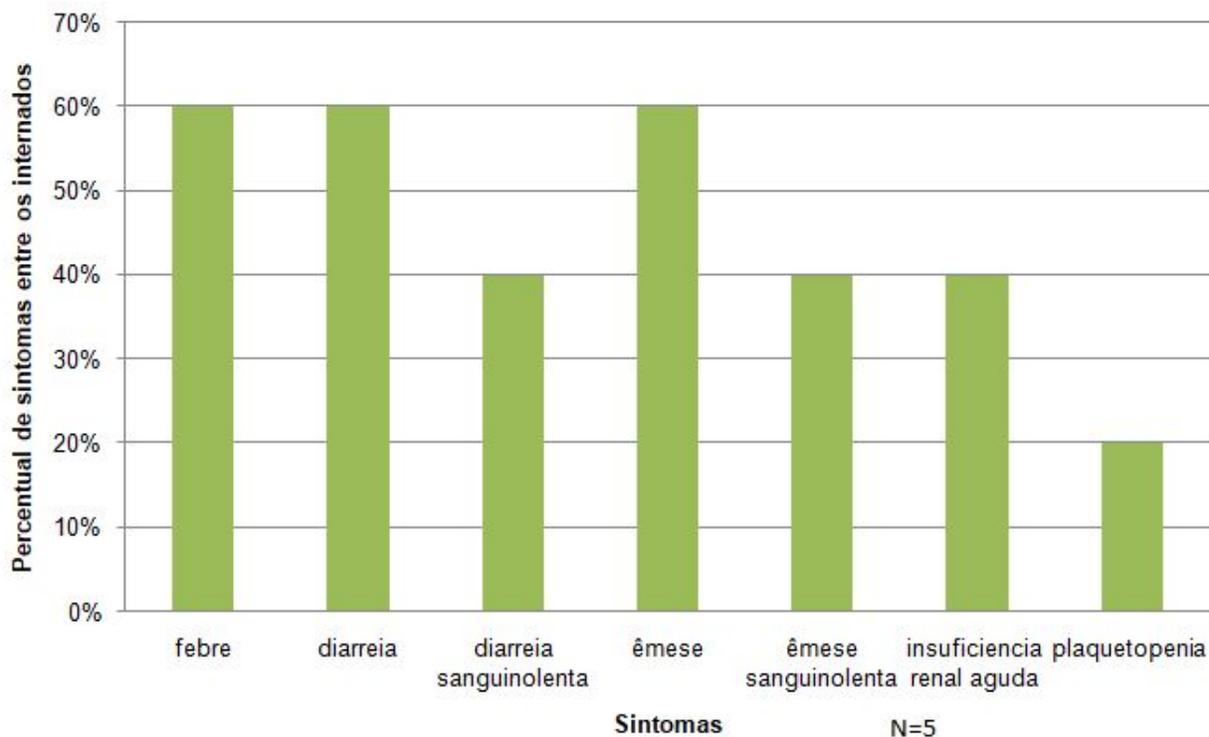
Em nenhum dos casos houve alimentação em restaurantes ou participação de eventos, após a primeira entrevista.

**Gráfico 2:** Frequência de casos entre crianças e adultos segundo a data de início de sintomas, Santa Maria/RS, 2019-2020.



Fonte: Vigilância Epidemiológica SMS/Santa Maria/RS

**Gráfico 3:** Percentual dos sintomas gastrointestinais apresentados pelos doentes internados, Santa Maria/RS, 2019-2020.



Fonte: Vigilância Epidemiológica SMS/Santa Maria/RS

## ANÁLISE LABORATORIAL

Na última semana de dezembro de 2019, a o setor de Bacteriologia do LACEN/RS recebeu de Santa Maria isolados bacterianos de fezes (isolados em laboratório conveniado de Santa Maria), fômites de uma das crianças e *swab* anal. Nas primeiras semanas de janeiro de 2020, o Lacen-RS também recebeu amostra de fezes de uma das crianças. Na análise das amostras foram realizadas culturas bacterianas, provas bioquímicas e sorológicas de colônias típicas, as quais resultaram na identificação de *Escherichia coli* em três pacientes, as mesmas foram enviados para FIOCRUZ para a tipificação. Das três amostras clínicas encaminhadas, 1 foi identificada *Escherichia coli* O157 Não-Móvel (não aglutinou com o antissoro H7). Além disso, também foram enviados ao Laboratório de Referência Nacional os *swabs* dos pacientes para análise. Em cinco deles foi identificada a bactéria *Campylobacter jejuni* subsp. *jejuni* positivo para o gene de virulência 23S. O Lacen-RS tem como normativa encaminhar amostras de surtos para o Laboratório de Referência Nacional de Enteroinfecções Bacterianas (FIOCRUZ) para realização de testes complementares de identificação, caracterização e tipificação, através de PCR em tempo real, antibiogramas e eletroforese em gel campo pulsado (PFGE).

Os resultados laboratoriais da FIOCRUZ, com base no método de PCR em tempo real, identificaram dois agentes bacterianos envolvidos no surto: *Campylobacter jejuni* subsp. *jejuni*

(gene 23S (+)) e *Escherichia coli* O157 NM (genes mdh (+) stx1(+), rfbO157(+), produtora de toxina Shiga - STEC), em 13/01/2020. O único caso em que foi identificada *E. coli* O157 foi de um dos pacientes que não fez uso de antibioticoterapia prévia. A *Escherichia coli* O157 era uma cepa com perfil de alta sensibilidade, resistente somente a estreptomicina. Esse fato pode explicar a ausência de identificação dessa bactéria nos demais casos devido a utilização de antibioticoterapia.

No antibiograma do *Campylobacter jejuni* subsp. *jejuni*, a maior parte apresentou resistência a eritromicina, tetraciclina, estreptomicina, gentamicina e sensibilidade somente a ciprofloxacina. Um perfil de resistência incomum para esta espécie, segundo a FIOCRUZ-RJ. Ressalta-se que o perfil de alta resistência corrobora com a detecção laboratorial, inclusive de casos que fizeram uso de antibióticos.

A infecção por *Campylobacter* spp. em humanos pode manifestar-se de várias formas, sendo a gastroenterite a mais comum<sup>1</sup>, 90% da doença em humanos é causada por *C. jejuni*<sup>2</sup>. A sintomatologia da campilobacteriose é caracterizada por: diarreia (profusa, aquosa e em alguns casos com sangue), náusea, dores abdominais e febre. Como complicações da doença, são citadas: endocardite, artrite séptica, meningite e Síndrome de Guillain-Barré. O período de incubação varia normalmente de dois a cinco dias, podendo se estender até 10 dias.

As infecções por *Campylobacter jejuni* são usualmente esporádicas, ocorrendo nos meses de verão e no início do outono, causadas pela ingestão de alimentos cozidos e manipulados inapropriadamente, com maior incidência relacionada ao consumo de frangos. Nos países em desenvolvimento, a maioria dos casos parece estar associada à faixa etária correspondente às crianças pequenas<sup>4</sup>.

A *E. coli* O157 faz parte das *E. coli* enterohemorrágicas (EHEC) produtoras da toxina Shiga, responsáveis pelos sintomas de gastroenterite, colite hemorrágica e Síndrome Hemolítica Urêmica (SHU). Os sintomas costumam aparecer em média até quatro dias após a ingestão de alimentos ou água contaminados<sup>5</sup>. Cerca de 12% a 30% das pessoas infectadas podem evoluir para insuficiência renal e comprometimento sistêmico<sup>6</sup>. A transmissão ocorre por via fecal-oral, contaminação cruzada através do ambiente, alimentos, utensílios, solo e água contaminados.

Segundo a OMS, SHU é caracterizada por insuficiência renal aguda, anemia hemolítica e trombocitopenia (plaquetas sanguíneas baixas)<sup>7</sup>.

Até o presente momento, no RS, não havia relato de surtos que envolvessem *E. coli* O157. Entretanto, em diferentes anos há relatos de achados de cepas dessa bactéria em alguns alimentos no Brasil: em 2013 em carne bovina; em 2014 em água de irrigação e de lavagem de alfaces orgânicas, e em 2017, em amostras de água de irrigação coletadas nos arredores de Porto Alegre<sup>5</sup>.

Analisando o aparecimento da *E. coli* O157 NM em surtos alimentares investigados nos Estados Unidos<sup>8</sup>, apresentado em estudo de série histórica, utilizou-se apenas dados identificados como caso de SHU através da definição pelo diagnóstico médico, no qual é considerada a sintomatologia. Também se pode presumir que quando os casos evoluem para óbito, a maior prevalência concentra-se nos casos de SHU. Já os surtos que relataram idade do óbito, a concentração está nas faixas etárias de um a quatro anos e sessenta e um a noventa e

um anos. Observando a contaminação via transmissão fecal-oral, o estudo aponta que a concentração dos locais de ocorrência dos surtos se dá em creches infantis.

Em 2005, foi reportado um caso de SHU causado por *E. coli* O157:NM, no Rio de Janeiro. O surto envolveu um adolescente de 13 anos que apresentou diarreia sanguinolenta e dores abdominais severas, após ter ingerido salada de tomate com queijo, preparada na cantina de sua escola. *E. coli* O157:NM foi encontrada nas fezes do adolescente e também na salada de tomate com queijo. Esse foi o primeiro caso de *E. coli* O157:NM reportado no Brasil<sup>9</sup>.

## INVESTIGAÇÃO AMBIENTAL

Em relação aos resultados de análise ambiental, as amostras de água coletadas nas residências dos casos não apontaram inconformidades quanto à qualidade da água para consumo humano. As amostras de água da escola, oriundas do abastecimento da rede pública, coletadas antes dos filtros do bebedouro apresentaram alterações quanto ao parâmetro turbidez, em decorrência do material de composição das tubulações dentro da escola (ferro).

Já as amostras coletadas após os filtros do bebedouro não apresentaram alterações quanto à qualidade da água para consumo humano.

A amostra de água do poço artesiano da escola apresentou resultado positivo para coliformes totais. Nenhuma das amostras de água para consumo humano da escola apresentou resultado positivo para presença de *Escherichia coli*. Contudo, as espécies de bactérias identificadas nas amostras biológicas (*Campylobacter jejuni* e *Escherichia coli* O157) exigem metodologias diferenciadas de análise, a fim de serem identificadas. Dessa forma, foram realizadas novas coletas, em pontos internos da escola e diretamente no reservatório de água da escola, para análise específica dos patógenos *Campylobacter jejuni* e *Escherichia coli* O157, em laboratórios de referência.

Como parte da investigação ambiental, foram coletadas amostras de água não tratada proveniente do Reservatório de Irrigação, de água tratada dos Reservatórios Superior e Inferior da Escola e amostras de areia da quadra esportiva e da pracinha da Escola para pesquisa de Enterobactérias pelo Laboratório de Referência Nacional para Enteroinfecções Bacterianas (FIOCRUZ/RJ). Todas as amostras foram previamente concentradas através de filtração por membrana no Laboratório de Microbiologia/LACEN/RS.

Duas das amostras analisadas, água não tratada proveniente de reservatório de irrigação da escola e água tratada proveniente do reservatório superior, apresentaram *E. coli*. Estes isolados, porém, não aglutinaram com antissoros para os antígenos O157, H7 e antissoros para EPEC/EIEC. Também foi isolado, nestas mesmas amostras, *Campylobacter jejuni* subsp. *jejuni*. Nas amostras de areia analisadas, duas foram retiradas da quadra esportiva e duas da pracinha onde as crianças brincavam. Uma das amostras da quadra esportiva e uma da pracinha apresentaram *C. jejuni* subsp. *jejuni* positivo para gene de virulência 23S. Já é bem documentada a rota de infecção por *Campylobacter jejuni* através de água ou solo contaminados com fezes de aves, principalmente pombos domésticos, gado, ovelhas, bem como gatos e cachorros, que são os principais reservatórios deste patógeno<sup>10</sup>.

## INVESTIGAÇÃO SANITÁRIA

No processo de investigação, no âmbito da vigilância sanitária de alimentos, foram conduzidas ações na escola e em fornecedores. Foi realizada inspeção sanitária na escola, não tendo sido verificados problemas estruturais relevantes de ordem sanitária. Não foi possível verificar as condições higiênico-sanitárias de preparação dos alimentos, pois o período de férias escolares já havia iniciado. Não foi verificada presença de sobras de alimentos ou alimentos perecíveis em estoque para análise laboratorial, tendo sido realizada coleta de amostra de água mineral oferecida aos alunos nas salas e áreas de uso comum, que apresentaram teor de fluoreto em desacordo com as informações constantes no rótulo e sem identificação clara do risco de consumo de água com teores de fluoreto acima de 2 mg/L. Dessa forma, foram desencadeadas ações fiscais paralelas na cadeia de distribuição e fabricação do produto, bem como foi instaurado Processo Administrativo Sanitário contra o fabricante do produto no âmbito do Município de Alvorada/RS, localidade sede da empresa, o qual se encontra em curso.

Concomitantemente com as demais ações, foi realizada inspeção sanitária no principal fornecedor de alimentos da escola, na qual foram constatadas irregularidades de ordem higiênico-sanitária, tendo sido interditado cautelarmente o estabelecimento e instaurado Processo Administrativo Sanitário, o qual tramita no âmbito do Município de Santa Maria/RS. Neste fornecedor foram realizadas coletas dos alimentos de origem animal e de vegetais mais frequentemente citados nos cardápios apresentados pela escola, nos quais em cinco produtos de origem animal e um vegetal foi detectada a presença do agente *Campylobacter jejuni*, bem como outros agentes do grupo coliformes.

É descrito que estes agentes podem estar presentes em alimentos e água contaminados por matéria fecal animal e humana. Assim, as boas práticas de fabricação e manipulação de alimentos, como o adequado cozimento das carnes, prevenção da contaminação cruzada entre alimentos crus e prontos para consumo e higienização rigorosa dos vegetais consumidos crus são essenciais para prevenir e minimizar os riscos de infecção por estes microrganismos, através do consumo de alimentos.

## CONCLUSÃO

Os resultados laboratoriais identificaram dois agentes bacterianos: *Campylobacter jejuni* subsp. *jejuni* (cinco amostras clínicas) e *Escherichia coli* O157 produtora de toxina Shiga - STEC (uma amostra clínica). Ainda que a *Escherichia coli* O157 tenha sido detectada em apenas um caso (o qual estava sem utilização de antibioticoterapia), este microrganismo é compatível com a gravidade dos sintomas (insuficiência renal aguda, plaquetopenia, diarreia sanguinolenta, êmese sanguinolenta) apresentados pelos doentes e evolução de dois casos para óbito.

A não identificação da *Escherichia coli* O157 nas demais amostras pode ser explicada pelo perfil de alta sensibilidade a antibióticos. Já *Campylobacter jejuni* subsp. *jejuni*, isolado de diversas amostras investigadas no surto em questão, apresentou perfil de alta resistência a antibióticos.

Considerando que nos casos mais graves houve quadro clínico de SHU, assim como resultado laboratorial e relação epidemiológica entre os casos, concluímos que o surto foi causado pelo agente ***E. coli* O157 em associação ao agente *Campylobacter jejuni* subsp. *jejuni***.

O agente etiológico *E. coli* O157 foi responsável pela gravidade dos sintomas, necessidade de internação (cinco casos) e a evolução para óbito de dois casos. A associação do referido agente com o *Campylobacter jejuni* pode ter contribuído para esse desfecho.

Não foi possível identificar a fonte de transmissão dos microrganismos, porém foi constatado vínculo epidemiológico entre os casos e a escola. Além disso, ressalta-se que nem todos os casos realizaram refeições na escola. Dessa forma, conclui-se que a transmissão pode ser considerada de origem alimentar ou fecal-oral.

## REFERÊNCIAS

1. LOPES, Graciela Volz. ***Campylobacter spp. no abate e varejo***: ocorrência em carcaças de bovinos para exportação e em cortes refrigerados de aves e bovinos. São Paulo, 2009. p. 9.
2. CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. ***Campylobacter***. Disponível em: <<https://www.cdc.gov/campylobacter/index.html>>. Acesso em 13 jan. 2020.
3. WORLD HEALTH ORGANIZATION. **The global view of Campylobacteriosis**. Utrecht, Netherlands, 9-11 jul. 2012. Disponível em: <[https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/80751/9789241564601\\_eng.pdf?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/80751/9789241564601_eng.pdf?sequence=1)>. Acesso em: 13 jan. 2020.
4. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Apoio à Gestão de Vigilância em Saúde. **Manual Técnico de Diagnóstico Laboratorial de *Campylobacter***. Brasília- DF, 2011.
5. BARTZ, Sabrina; TONDO, Eduardo Cesar. **Microbiologia e Sistemas de Gestão da Segurança de Alimentos**. 2a ed. Porto Alegre: Sulina, 2019. pg. 132-145.
6. DE PAULA, Cheila M. D.; LOIKO, Marcia R.; TONDO, Eduardo C. *Escherichia coli* O157:H7: local Epidemiology and Disease Spectrum in Brazil. ***Clin Biomed Res***. 2014; 34 (2):113-121.
7. WORLD HEALTH ORGANIZATION. ***E.coli*** . Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/e-coli>
8. Rangel JM, Sparling PH, Crowe C, Griffin PM, Swerdlow DL. Epidemiology of Escherichia coli O157:H7 Outbreaks, United States, 1982–2002. ***Emerg Infect Dis***. 2005;11(4):603-609. Disponível em: <<https://dx.doi.org/10.3201/eid1104.040739>>
9. Santos, RFC, Nascimento JS, Geimba, MP., Hessel, CT, Tondo, EC. First Report of Human Gastroenteritis Caused by Escherichia coli O157:NM in Brazil. ***Foodborne Pathogens and Disease***, 2017,14, 11, 665-666.
10. BAIRD, R. B.; EATON, A. D., RICE, E. W. (Eds). **Standard methods for the examination of water and wastewater**, Capítulo 9260 G. *Campylobacter*, 23a Ed. Washington, D.C.: American Public Health Association (APHA), American Water Works Association (AWWA) and Water Environment Federation (WEF). 2017.