



UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA

CHRISTINE COSTA RODRIGUES

ISADORA DOS SANTOS FERMINO

JÚLIA MACHADO VIEIRA

LETÍCIA SILVEIRA BUNILIA

PREVALÊNCIA DE FEBRE TIFOIDE NO BRASIL DE 2011 A 2021

Tubarão

2023

CHRISTINE COSTA RODRIGUES

ISADORA DOS SANTOS FERMINO

JÚLIA MACHADO VIEIRA

LETÍCIA SILVEIRA BUNILIA

PREVALÊNCIA DE FEBRE TIFOIDE NO BRASIL DE 2011 A 2021

Projeto de Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de graduação em
Farmácia da Universidade do Sul de Santa
Catarina, como requisito parcial para obtenção
do título de Farmacêutico.

Orientador: Prof. Rafael Mariano de Bitencourt, Dr.

Tubarão

2023

LISTA DE GRÁFICOS E TABELAS

Gráfico 1 - Número de casos de febre tifoide diagnosticados entre os anos de 2011 e 2021 no Brasil.....	8
Tabela 1 - Número de casos de febre tifoide conforme a faixa etária, nos anos de 2011 a 2021 no Brasil.	9
Tabela 2 - Número de casos de febre tifoide conforme cor/raça, nos anos de 2011 a 2021 no Brasil.....	9
Tabela 3 - Número de casos de febre tifoide conforme regiões com maior prevalência de casos, nos anos de 2011 a 2021 no Brasil.....	10

SUMÁRIO

RESUMO	4
INTRODUÇÃO	6
METODOLOGIA	7
RESULTADOS	8
DISCUSSÃO.....	11
CONCLUSÃO	14
REFERÊNCIAS.....	15

RESUMO

Introdução: A febre tifoide é uma doença infecciosa causada pela bactéria *Salmonella enterica* serovar *Typhi*. É mais comum em países em desenvolvimento com condições sanitárias precárias e com falta de higiene pessoal adequada, sendo transmitida através da ingestão de alimentos ou água contaminada com urina ou fezes humanas infectadas. **Objetivo:** Analisar a prevalência de casos de febre tifoide no Brasil, no período de 2011 a 2021. **Método:** Trata-se de um estudo epidemiológico de delineamento ecológico com área de estudo em todas as regiões do Brasil, de acordo com dados obtidos do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. **Resultados:** Foram notificados 1.063 casos de febre tifoide, sendo que 36,31% estão na faixa etária de 20 a 39 anos e 66,60% são da raça parda. Constatou-se o predomínio do sexo masculino com 58,70% dos casos, com maior concentração dos casos no Norte com 73,66% e com evolução 68,48% de cura. **Conclusão:** Considerando-se a gravidade das consequências da febre tifoide, torna-se indispensável o conhecimento de seus aspectos epidemiológicos, trazendo benefícios à sociedade e auxiliando em ações preventivas e de controle da doença.

Palavras-chave: Febre Tifoide, *Salmonella enterica* serovar *Typhi*, Epidemiologia, Prevalência, Sistema Único de Saúde.

ABSTRACT

Introduction: Typhoid fever is an infectious disease caused by the bacteria *Salmonella Enterica* Sero var *Typhi*. It is more common in developing countries with poor sanitary conditions and lack of adequate personal hygiene, and is transmitted through ingestion of food or water contaminated with infected human urine or feces. **Objective:** To analyze the prevalence of cases of typhoid fever in Brazil, from 2011 to 2021. **Method:** This is an epidemiological study with an ecological design with a study area in all regions of Brazil, according to data obtained from the Information Technology Department of the Unified Health System. **Results:** A total of 1,063 cases of typhoid fever were reported, of which (36.31%) were aged between 20 and 39 years and 66.60% were brown. There was a predominance of males with 58.70% of the cases, with a higher concentration of cases in the North with 73.66% and with a 68.48% cure rate. **Conclusion:** Considering the seriousness of the consequences of typhoid fever, knowledge of its epidemiological aspects is essential, bringing benefits to society and helping to prevent and control the disease.

Keywords: Typhoid fever, *Salmonella enterica serovar Typhi*, Epidemiology, Prevalence, Unified Health System.

INTRODUÇÃO

A febre tifoide tem como agente etiológico a *Salmonella typhi*, é uma doença presente em todo o mundo e endêmica em algumas regiões do Brasil, principalmente nas regiões Norte e Nordeste, associada a baixos índices de cobertura sanitária. A transmissão da doença ocorre, em grande maioria, pelo saneamento básico precário, ocasionando ingestão de alimentos ou água contaminada por fezes humanas, bem como, em casos menos frequentes, pelo contato com secreções corporais de um indivíduo infectado (BRITO *et al*, 2020).

A sintomatologia clínica clássica da febre tifoide consiste em febre alta prolongada, dor de cabeça, diarreia, bradicardia (dissociação pulso-temperatura), esplenomegalia, manchas rosadas no tronco (roséolas tíficas), constipação, vômito, dor abdominal, mal-estar, tosse seca e, em casos mais graves, enterorragia, perfuração intestinal e aumento do baço. As crianças são menos acometidas pela doença, o quadro clínico é menos grave do que nos adultos, e a diarreia é mais frequente (BRASIL, MANUAL INTEGRADO DE VIGILÂNCIA E CONTROLE DA FEBRE TIFOIDE, MS, 2010). Em adultos é comum se manifestar apenas febre, sendo difícil de se identificar a etiologia, assim os médicos prescrevem antibióticos, tratando os sintomas, porém deixando de se fazer a notificação da doença (BRASIL, MS, 2022).

Para que se consiga obter um diagnóstico completo e correto da doença são imprescindíveis alguns tipos de exames, mas basicamente é feito o isolamento e identificação da bactéria. Encontra-se dois métodos de diagnósticos: os laboratoriais hemocultura (nas primeiras duas semanas após o início dos sintomas), coprocultura (depois do segundo sintoma), urocultura (no período de recuperação) e os diferenciais (exames entéricos) que são atribuídos à falta de um quadro clínico específico e esclarecedor, levando em consideração que a febre tifoide pode ser assintomática, o que pode desencadear variações dos sintomas entre os pacientes, sendo confundidos com outras doenças (NEVES *et al*, 2016).

O tratamento geralmente é feito em ambulatório, com antibióticos, dieta leve e reidratação, sendo a internação indicada em casos graves (BRITO *et al*, 2020). A doença tem evolução gradual; mesmo sendo uma doença aguda, a pessoa é muitas vezes tratada com antimicrobianos, por apresentar febre de etiologia não conhecida. Desse modo, o quadro clínico não se apresenta claro ao médico e a doença deixa de ser diagnosticada precocemente (MANUAL INTEGRADO DE VIGILÂNCIA E CONTROLE DA FEBRE TIFOIDE, 2010).

O presente estudo teve como objetivo geral analisar a prevalência de casos de febre tifoide no Brasil, no período de 2011 a 2021, notificados no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS).

METODOLOGIA

Foi realizado um estudo epidemiológico de delineamento ecológico, com coleta de dados referente às notificações de casos de febre tifoide no Brasil, realizado através da base de dados do DATASUS referente às Doenças e agravos de notificação de 2011 a 2021.

Todas as regiões do Brasil fizeram parte desse projeto. A população de estudo consiste em homens e mulheres de todas as faixas etárias e raças, residentes de regiões com maior prevalência de casos, como Norte, Nordeste e Sudeste com diagnóstico positivo para febre tifoide, para assim ser analisada a evolução do paciente. Sendo assim, não houve critério de exclusão para este estudo e delimitação do tamanho da amostra.

Este trabalho foi realizado conforme a Resolução N° 510, de 07 de abril de 2016 do Conselho Nacional de Saúde, sendo dispensado de submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa, pois utilizaram exclusivamente a coleta e análise de dados secundários e de domínio público, observando-se sua conformação aos padrões da integridade ética da pesquisa.

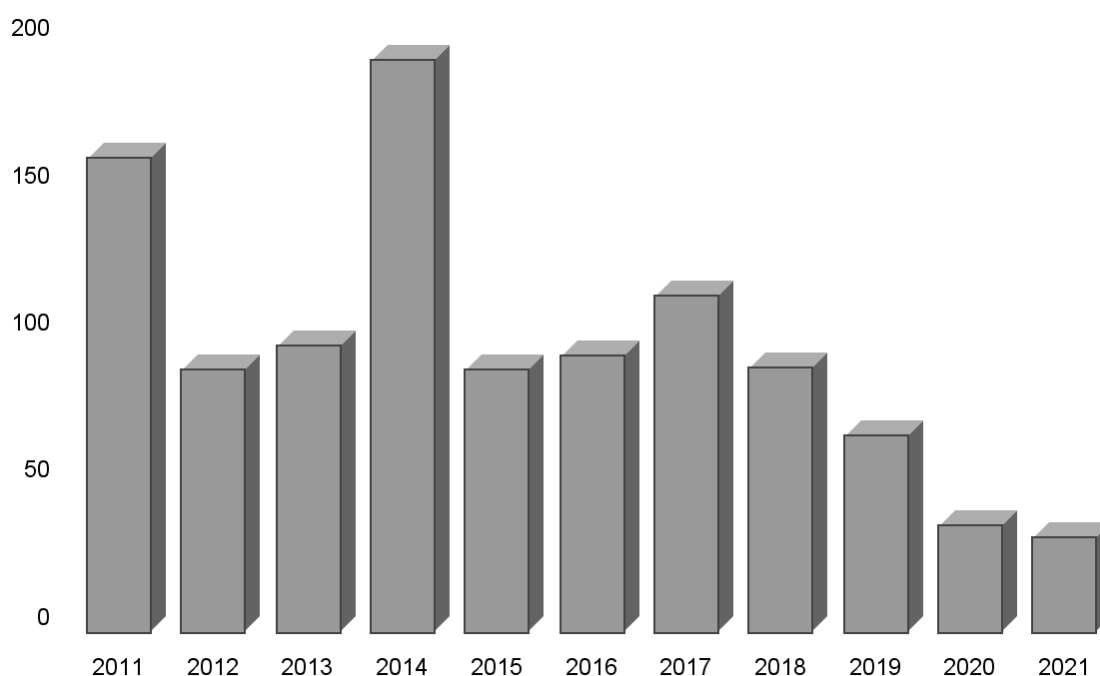
Em agosto de 2023 foi realizada a coleta de dados referente às notificações de casos de febre tifoide no Brasil, essas informações foram coletadas na base de dados do DATASUS referente às Doenças e agravos de notificação de 2011 a 2021.

Os dados coletados foram digitados do programa DATASUS (Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde), e por se tratar de um estudo ecológico, a maior limitação é o chamado viés ou falácia ecológica.

RESULTADOS

No período de 2011 a 2021 foram notificados 1.063 casos de febre tifoide no Brasil. Conforme dados do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), o Gráfico 1 mostra um declínio de novos casos de febre tifoide no Brasil nos últimos anos. Os anos de 2011 (161 casos) e 2014 (194 casos) foram os com maior número de casos notificados.

Gráfico 1 - Número de casos de febre tifoide diagnosticados entre os anos de 2011 e 2021 no Brasil.



Fonte: Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) (modificado pelas autoras, 2023).

Dos 1.063 casos notificados, 58,7% foram do sexo masculino e 41,1% do sexo feminino. Quanto à evolução, o maior número de casos de febre tifoide evoluiu para cura, (68,5% dos casos). Do total, 11 pessoas foram a óbito (cinco pessoas em decorrência do agravo e seis pessoas por outra causa).

Com relação à faixa etária, observou-se um predomínio maior entre 20 e 39 anos de idade, totalizando 386 (36,31%) casos no Brasil.

Tabela 1 - Número de casos de febre tifoide conforme a faixa etária, nos anos de 2011 a 2021 no Brasil.

Faixa Etária	Casos Confirmados
<1 Ano	19
1-4	63
5-9	133
10-14	105
15-19	111
20-39	386
40-59	187
60-64	20
65-69	15
70-79	18
80 e +	6

Fonte: Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), modificado pelas autoras, 2023.

Quanto à cor/raça, a maior prevalência de casos de febre tifoide foi em pardos, com um total de 708 (66,6%) casos.

Tabela 2 - Número de casos de febre tifoide conforme cor/raça, nos anos de 2011 a 2021 no Brasil.

Região de notificação	Casos confirmados
Ing/Branco	127
Branca	175
Preta	43
Amarela	7
Parda	708
Indígena	3

Fonte: Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), modificado pelas autoras, 2023.

No que se refere às regiões com maior prevalência de casos, a maior taxa de notificados foi na região Norte com um total de 783 (73,7%) dos casos.

Tabela 3 - Número de casos de febre tifoide conforme regiões com maior prevalência de casos, nos anos de 2011 a 2021 no Brasil.

Região de notificação	Casos confirmados
Região Norte	783
Região Nordeste	149
Região Sudeste	110
Região Sul	10
Região Centro-Oeste	11

Fonte: Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), modificado pelas autoras, 2023.

DISCUSSÃO

Neste estudo foram notificados e confirmados 1.063 casos de febre tifoide no Brasil, no período entre 2011 e 2021. No artigo realizado por Brito et al (2020), verificou-se que entre 2010 e 2017 foram confirmados 969 casos de febre tifoide no Brasil. A maior incidência foi nos anos de 2014 (187 casos) e 2011 (161 casos). Já na pesquisa observacional realizada por Oliveira et al (2022), a partir dos dados obtidos no Sistema de Informação de Agravos de Notificação, foram registrados 1.165 casos por febre tifoide no Brasil, no período de 2010 a 2021, com variação durante o período e expondo tendência à diminuição. Uma análise ecológica e retrospectiva baseada em dados secundários do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), realizada por Moraes et al (2022), no referido período de 2011 a 2021 houve um total de 1.023 casos notificados de febre tifoide no Brasil. Segundo Brito et al (2020), o aumento dos casos se dá primeiramente devido à falta de água no Nordeste, levando a população a necessidade de consumir água não potável, como água de poços e açudes. O segundo fator relevante, é o crescimento desordenado da população, de famílias sem infraestrutura, levando a uma alta concentração de pessoas no mesmo local, sem uma rede de saneamento adequada. O artigo de Oliveira et al (2022), também se refere às condições de higiene e saneamento básico da população em relação à alta de casos de infecção por *S. typhi*. Podemos entender que a alta de casos se dá pelo aumento da população e rede de esgotamento não ampliada, dificultando a higiene adequada. Também foi possível observar uma queda expressiva nos casos de febre tifoide, especialmente em 2020 e 2021. De acordo com Oliveira et al (2022), essa redução pode ser atribuída à subnotificação devido à instabilidade nos sistemas de informação e vigilância epidemiológica. A subnotificação pode ser justificada pela falta de dados e a capacidade limitada dos profissionais na identificação e notificação de casos, que podem distorcer a realidade da febre tifoide no Brasil. O estudo também sugere que a pandemia da Covid-19 contribui para a subnotificação, pois os infectados procuram menos os serviços de saúde, enquanto os profissionais enfrentam demandas elevadas. Isso afeta negativamente as plataformas de notificação, prejudicando as medidas de promoção e prevenção.

Na investigação em questão, observou-se um predomínio dos 1.063 casos notificados, 58,7% foram do sexo masculino e 41,1% do sexo feminino. Na revisão observacional realizada por Oliveira et al (2022), no período de 2010 a 2021, no recorrer dos dados mostrou o sexo masculino com frequência média de 60,4%. Já no estudo ecológico e retrospectivo baseado em dados secundários (DATASUS), realizado por Moraes et al (2022), no referido período de 2011 a 2021, o sexo masculino é predominante com 46,6% dos casos notificados. Em ambos os

estudos temos predominância do sexo masculino, isso pode ser atribuído à evolução da doença, que muitas vezes resulta do descaso com a saúde por parte da população, especialmente masculina, conforme apontado por Oliveira et al. (2022). Este descuido se manifesta principalmente em maus hábitos de higiene e na crença equivocada de que a doença não acarreta complicações significativas.

Quanto à evolução, evidenciou-se que o maior número de casos de febre tifoide evoluiu para cura, (68,50% dos casos). Do total, 11 (0,93%) pessoas foram a óbito (0,46% em decorrência do agravo e 0,47% por outra causa). O restante dos casos (30,47%) foram ignorados. Segundo a pesquisa de Maranhão et al (2021), no período de 2007 a 2017, quanto à evolução clínica, verificou-se que 1.648 casos evoluíram para cura, representando 81,30% do total. A maioria dos casos evolui para a cura devido à eficácia do tratamento com antibióticos, à duração limitada da doença quando tratada adequadamente e à resposta imunológica do hospedeiro. De acordo com Zhang et al. (2008), esse fato ocorre devido à ativação de receptores, como TLR5 e TLR4, por componentes bacterianos, incluindo flagelos e LPS. Esse reconhecimento desencadeia a produção de citocinas inflamatórias e a ativação de vias antimicrobianas em células do sistema imunológico, como os macrófagos. O interferon-gama (IFN- γ) e o fator inibitório da migração de macrófagos (MIF) desempenham papéis essenciais na imunidade contra a *Salmonella Typhi*. A resposta imune tem como objetivo controlar a infecção e limitar o crescimento bacteriano nos tecidos do hospedeiro.

Conforme os resultados desta pesquisa em relação à faixa etária, observou-se um predomínio maior entre 20 e 39 anos de idade, totalizando 386 (36,31%) casos no Brasil. A análise observacional realizada por Oliveira et al (2022), no período de 2010 a 2021, quanto a faixa etária, os casos maiores centram-se na faixa de 15 a 39 anos (52,4%). Já a revisão ecológica e retrospectiva baseada em dados secundários (DATASUS), realizada por Moraes et al (2022), no referido período de 2011 a 2021, a faixa etária mais acometida foi 20-39 anos com 303 casos (29,6%). No entanto, na investigação realizada por Maranhão et al (2021), no período de 2007 a 2017, a faixa etária de maior prevalência foi a de 20 a 39 anos, com 704 casos (34,73%). Dados do IBGE apontam que o percentual de habitantes é mais alto nas faixas etárias de 20 a 39 anos, onde se explica o maior número de casos nessa faixa etária, acometidos pela doença.

Segundo as observações realizadas, quanto à cor/raça, a maior prevalência de casos de febre tifoide foi em pardos, com um total de 708 (66,6%) casos. O estudo ecológico e retrospectivo baseado em dados secundários (DATASUS), realizado por Moraes et al (2022), no referido período de 2011 a 2021, a raça negra (preta e parda) é predominante com 723 casos

70,6%. Já na análise realizada por Maranhão et al (2021), no período de 2007 a 2017, a raça parda foi a de maior incidência com 59,94%. Conforme dados do IBGE, o Brasil apresenta maior taxa de população parda (45,3%) do que outras raças (brancos: 42,8% e pretos: 10,6%), justificando o fato da prevalência de número de casos mais alto em pardos.

Em relação as regiões com maior prevalência de casos, constatou-se que a maior taxa de notificados foi na região Norte com um total de 783 (73,7%) dos casos. No artigo realizado por Brito et al (2020), período avaliado as regiões Norte (71,4%) e Nordeste (18,6%) concentraram o maior número de casos devido a diversos motivos. Já nas observações de Maranhão et al (2021) realizadas no período de 2007 a 2017, com respeito a distribuição por região, observou-se que as Regiões Norte e Nordeste apresentaram um maior número de registros, com 1.017 e 798 casos, representando 50,17% e 39,36% do total, respectivamente. Há vários fatores que evidenciam a região Norte e Nordeste com maior números de casos. O primeiro fator seria a escassez de chuvas em determinados períodos do ano, dificultando o abastecimento de água potável a toda a população e aumentando as chances de contaminação por *S. typhi*, Oliveira et al (2022). Outro fator oriundo da falta de chuvas: para a contaminação de *S. typhi*, é preciso de dez milhões de unidades de bactérias, e com a escassez de chuvas a bactéria torna-se pouco diluída (mais concentrada na água de poços e açudes) facilitando a contaminação da população, Brito et al (2020). E por fim, o segundo fator seria a falta de esgotamento sanitário adequado, a precariedade sanitária nesta região é o fator mais importante para disseminação da *S. typhi*, Rocha et al (2014).

CONCLUSÃO

Considerando-se a gravidade das consequências da febre tifoide, torna-se indispensável o conhecimento de seus aspectos epidemiológicos, trazendo benefícios à sociedade e auxiliando em ações preventivas e de controle da doença.

REFERÊNCIAS

1. AZEVEDO, Camila Pantoja *et al.* Análise do perfil epidemiológico de Febre Tifóide e Paratifóide no Brasil entre os anos de 2014 a 2018. **Brazilian Journal Of Health Review**, [S.L.], v. 3, n. 4, p. 8789-8792, 2020. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/13534>.
2. BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. DEPARTAMENTO DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA. **Manual integrado de vigilância e controle da febre tifoide**. Brasília-DF, 2010. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_integrado_vigilancia_febre_tifoid_e.pdf.
3. BRITO, Gabriel Pinheiro *et al.* Febre Tifoide no Brasil: fatores determinantes / typhoid fever in brazil. **Brazilian Journal Of Health Review**, [S.L.], v. 3, n. 5, p. 12399-12405, 2020. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/16608>.
4. LÓPEZ, C. *et al.* Perfuração intestinal uma complicação da febre tifoide, **Santiago**, v.158, p. 172-180, fevereiro, 2022. Disponível em: <https://www.proquest.com/openview/ab298775cc90c02e9f6b34e2efffc45d/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2042596>.
5. MARANHÃO, Marcos Fernando Câmara *et al.* PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA FEBRE TIFÓIDE NO BRASIL NO PERÍODO DE 2007 A 2017. **Medicina e Adesão à Inovação: A Cura Mediada Pela Tecnologia**, Atena Editora, v. 4, p. 152-153, 21 jul. 2021. Disponível em: https://www.academia.edu/50755684/Medicina_e_ades%C3%A3o_%C3%A0_inova%C3%A7%C3%A3o_A_cura_mediada_pela_tecnologia_4_Atena_Editora_.
6. MORAES, Catharina Moura *et al.* O PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DA FEBRE TIFOIDE NO BRASIL ENTRE 2011 - 2021. **The Brazilian Journal Of Infectious Diseases**, [S.L.], v. 26, p. 102258, jan. 2022. Elsevier BV. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjid.2021.102258>.
7. MURINELLO, A. *et al.* Typhoid fever - clinical and endoscopic aspects. **J Port Gastreenterol.**, Lisboa , v. 15, n. 2, p. 76-82, abr. 2008 . Disponível em: http://scielo.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0872-81782008000200005&lng=pt&nrm=iso.

8. NEVES, A. *et al.* Aspectos gerais da febre tifoide. **Seminários de Biomedicina do Univag**, v. 1, 2016. Disponível em: <https://www.periodicos.univag.com.br/index.php/biomedicina/article/view/461/671>.
9. OLIVEIRA, Geovana Coutinho *et al.* Perfil da morbimortalidade da febre tifoide e paratifoide e sua relação com os serviços de saneamento básico no Brasil, entre 2010 e 2021. **Research, Society And Development**, [S.L.], v. 11, n. 8, 24 jun. 2022. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/31147>.
10. RAMOS, Francisco Lúzio de Paula. Complicações na febre tifóide: relato de um caso atípico e considerações sobre suas implicações no diagnóstico e no controle. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, [S.L.], v. 37, n. 2, p. 90-92, 2004. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsbmt/a/cSQYTGkVwc6yxsb5zRHYhgj/?lang=pt#>.
11. ROCHA, Daniela Cristiane da Cruz *et al.* Perfil epidemiológico e caracterização molecular de Salmonella Typhi isoladas no Estado do Pará, Brasil. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, [S.L.], v. 5, n. 4, p. 53-62, dez. 2014. Instituto Evandro Chagas. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5123/s2176-62232014000400007>.
12. SANTANA, Luiz Alberto *et al.* FEBRE TIFÓIDE: revisão para prática clínica. **Revista Científica UNIFAGOC**, 2021. Disponível em: <https://revista.unifagoc.edu.br/index.php/saude/article/view/709/786>.
13. SANTOS, V.; ALCANTARA, C. Incidência da febre tifoide e sua distribuição no Brasil - Um estudo com base nos dados do CVE/SINAN dos anos de 2010 a 2013. **Revista científica Linkania**, São Paulo, ed. 10, v. 1, n. 1, dez. 2014. Disponível em: <https://linkania.org/master/article/view/263/178>.
14. SCODRO, Regiane Bertin de Lima *et al.* Relato de caso de febre tifóide no Município de Maringá, Estado do Paraná. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, [S.L.], v. 41, n. 6, p. 676-679, dez. 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsbmt/a/Vb44NwTNMN68HwrCFj4sCsQ/?lang=pt#>.
15. ZHANG, Xiao-Lian *et al.* Salmonella Typhi: from a human pathogen to a vaccine vector. **Cellular & Molecular Immunology**, [S.L.], v. 5, n. 2, p. 91-97, 1 abr. 2008. Springer Science and Business Media LLC. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18445338/>.