

## **Infecção por *Helicobacter pylori* em pacientes submetidos à endoscopia digestiva alta em Teresina-PI**

### ***Helicobacter pylori* infection in patients submitted to upper digestive endoscopy in the Teresina city, northeastern Brazil**

DOI:10.34119/bjhrv6n3-244

Recebimento dos originais: 26/05/2023

Aceitação para publicação: 02/06/2023

#### **Isadora Veras Araújo Soares**

Graduanda em Medicina

Instituição: Centro Universitário Uninovafapi

Endereço: Rua Vitorino Orthiges Fernandes, 6123, Uruguai, CEP: 64073-505,  
Teresina – PI

E-mail: isadora.veras@hotmail.com

#### **Ywna Carvalho de Araújo Gorgônio**

Graduanda em Medicina

Instituição: Centro Universitário Uninovafapi

Endereço: Rua Vitorino Orthiges Fernandes, 6123, Uruguai, CEP: 64073-505,  
Teresina – PI

E-mail: ywnacarvalho10@hotmail.com

#### **Tatiana Vieira Souza Chaves**

Doutora em Farmacologia pela Universidade Federal do Ceará (UFC)

Instituição: Centro Universitário Uninovafapi

Endereço: Rua Vitorino Orthiges Fernandes, 6123, Uruguai, CEP: 64073-505,  
Teresina – PI

E-mail: tatiana.chaves@uninovafapi.edu.br

#### **Cintia Maria de Melo Mendes**

Doutora em Farmacologia pela Universidade Federal do Ceará (UFC)

Instituição: Centro Universitário Uninovafapi

Endereço: Rua Vitorino Orthiges Fernandes, 6123, Uruguai, CEP: 64073-505,  
Teresina – PI

E-mail: cintia.mendes@uninovafapi.edu.br

#### **Thiago Soares Gondim Medeiros**

Graduado em Odontologia

Instituição: Centro Universitário Uninovafapi

Endereço: Rua Vitorino Orthiges Fernandes, 6123, Uruguai, CEP: 64073-505,  
Teresina – PI

E-mail: thiagondimedeiros@hotmail.com

**João Paulo da Silva Sampaio**

Doutorando em Medicina Tropical

Instituição: Centro Universitário Uninovafapi

Endereço: Rua Vitorino Orthiges Fernandes, 6123, Uruguai, CEP: 64073-505,  
Teresina – PI

Email: joao.sampaio@uninovafapi.edu.br

**RESUMO**

A *Helicobacter pylori* é uma bactéria envolvida na formação de gastrite, úlceras gástricas e duodenais e, em países como o Brasil, a prevalência ultrapassa 70%. Estima-se que sua prevalência aumenta com a idade, e observa-se uma maior taxa de infecção em pessoas de menor renda familiar e nível de escolaridade, além de locais com maior aglomeração de pessoas. No Piauí, os dados sobre o perfil destas infecções ainda são pouco conhecidos, assim, o presente estudo teve como objetivo determinar o perfil epidemiológico dos pacientes infectados pelo *H. pylori* no estado do Piauí, no período de 2021. Método: trata-se de um estudo transversal, de caráter quantitativo, retrospectivo a partir dados coletados de prontuários com laudo endoscópico de pacientes submetidos a Endoscopia Digestiva Alta (EDA) em um hospital de referência no estado do Piauí no período de 01 de janeiro de 2021 à 31 de dezembro de 2021. Resultados: Entre as 498 EDAs analisadas, 61,4% (306) foram do sexo feminino e 38,4% (191) masculino. Deste total, 22,2% (111) apresentaram resultado positivo no teste da urease, confirmando a presença da *H. pylori*. 57,6% (64) eram do sexo feminino e 42,3% (47) masculino. Em relação a cor da pele, indivíduos amarelos corresponderam 59,5% (66) dos casos. Os indivíduos entre 31-60 anos representaram 69,3% (77) dos casos. Indivíduos com ensino médio e superior foram os mais cometidos com 20,7% (23) e 18,0% (20) dos casos, respectivamente. Conclusão: Tais achados podem ser explicados pela maior preocupação do sexo feminino com sua saúde, além da região sociodemográfica em que vivem. Os resultados também ajudam na caracterização do perfil destas infecções no estado do Piauí.

**Palavras-chave:** epidemiologia, infecção, *Helicobacter pylori*.

**ABSTRACT**

*Helicobacter pylori* is a Gram-negative bacterium, involved in the formation of gastritis, gastric and duodenal ulcers and, in countries like Brazil, the prevalence exceeds 70%. It is estimated that its prevalence increases with age, and a higher infection rate is observed in people with lower family income and lower educational level, in addition to places with greater crowding. In state of Piauí, data on the profile of these infections are still little known, so the present study aimed to determine the epidemiological profile of patients infected with *H. pylori* in the state of Piauí, in the period of 2021. Method: this is a cross-sectional, quantitative, retrospective study based on data collected from medical records with endoscopic reports of patients undergoing Upper Digestive Endoscopy (UDE) at a reference hospital in the state of Piauí from January 1, 2021 to December 31, 2021. Results: In the analyzed period, 498 UDEs were performed. 61.4% (306) were female and 38.4% (191) were male. Of this total, 22.2% (111) had a positive result in the urease test, confirming the presence of *H. pylori*. 57.6% (64) were female and 42.3% (47) were male. Regarding skin color, yellow individuals corresponded to 59.5% (66) of the cases. Individuals between 31 and 60 years old represented 69.3% (77) of the cases. Individuals with secondary and higher education were the most committed with 20.7% (23) and 18.0% (20) of cases, respectively. Conclusion: Such findings can be explained by the greater concern of females with their health, in addition to the sociodemographic region in which they live. The results also help to characterize the profile of these infections in the state

of Piauí. Even so, studies with a longer term and a larger number of participants, in addition to more variables, are needed to investigate the prevalence of the infection.

**Keywords:** epidemiology, infection, *Helicobacter pylori*.

## 1 INTRODUÇÃO

A *Helicobacter pylori* é uma bactéria Gram-negativa, espiralada, em forma de bastonete com flagelos multipolares que desempenham um papel importante na sobrevivência bacteriana ao ambiente estomacal hostil, já que seu movimento é o que torna esses patógenos capazes de atingir a camada protetora de muco da mucosa gástrica, promovendo sua proliferação. (COSTA et al., 2021). Segundo a Organização Mundial de Saúde, o *H. pylori* tem distribuição cosmopolita e é encontrado na metade da população mundial e sua prevalência é altamente variável em relação à geografia, etnia, idade e condições socioeconômicas (WGO, 2011).

As principais razões para as variações na prevalência são as diferenças socioeconômicas entre as populações, entretanto na América do Norte é alta em alguns grupos raciais e étnicos (CHEY, 2007). Em países em desenvolvimento a ocorrência é maior do que em países desenvolvidos. Em países da África como a Etiópia e Nigéria a prevalência em adultos ultrapassa 90% e nos países da América do Sul, países como Brasil e Chile, a prevalência em adultos ultrapassa 70%. Em detrimento aos países desenvolvidos como Canadá, Austrália, EUA e Suíça, a prevalência não ultrapassa 30% (WGO; 2011).

A infecção por *H. pylori* é uma das principais causas de gastrite, úlceras gástricas e duodenais. (SUZUKI et al., 2019). Em uma minoria de indivíduos suscetíveis isso pode levar a uma progressão gradual por atrofia gástrica, metaplasia intestinal e displasia, ao desenvolvimento de carcinoma (FORD, 2020).

A infecção causada pelo *Helicobacter pylori* na mucosa do estômago se dá pelos níveis da secreção ácida nesse órgão de maneira instável. Seu formato permite sua entrada na mucosa gástrica com pouca dificuldade, além da sua capacidade de secretar amônia, que acaba por favorecer sua proteção e consequente sobrevivência neste meio ácido. A inflamação local na infecção por *H. pylori* tem como características a infiltração de neutrófilos e linfócitos específicos na mucosa gástrica e o aumento da produção de várias citocinas. (VAZ, et al., 2021).

Em algumas regiões, o principal mecanismo de disseminação é a transmissão intrafamiliar. A prevalência permanece alta na maioria dos países em desenvolvimento e geralmente está associada ao nível socioeconômico e aos níveis de higiene. (HOOI et al., 2017).

A transmissão pode ocorrer via fecal-oral ou oral-oral, dependendo do estilo de vida e fatores ambientais tais como: abastecimento de água, hábitos de higiene, e condições socioeconômicas. (GOTO et al.,2016).

No Brasil, estima-se que sua prevalência seja de cerca de 70%, aumentando com a idade, sendo menor na população branca e independentemente em relação ao sexo. Não se observa relação da infecção com cigarro, drogas e álcool. Em contrapartida, observa-se uma maior taxa de infecção em pessoas de menor renda familiar e nível de escolaridade mais baixo, além de locais com maior aglomeração de pessoas (CAMIÑA et al., 2017).

As condições sanitárias precárias associadas ao baixo nível de educação e baixa renda afasta a população do conhecimento das medidas preventivas em saúde pública, facilitando para que a água contaminada com resíduos fecais que também é utilizada no preparo dos alimentos e consumo próprios consolide a disseminação da doença, colaborando para um importante problema de saúde pública. (BASILIO,2017).

Dessa forma, analisar o perfil epidemiológico de pacientes portadores de *Helicobacter pylori* submetidos à endoscopia digestiva alta em Teresina-PI, possibilitará uma busca mais rápida ao público-alvo dessa infecção no contexto local e, conseqüentemente, auxiliará no diagnóstico precoce, bem como na prevenção dessa infecção e de complicações futuras, como as citadas anteriormente.

Mediante o exposto, o presente estudo teve como objetivo determinar o perfil epidemiológico dos pacientes infectados por *H. pylori* ocorridos no estado do Piauí, no período de 2021.

## 2 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo transversal, de caráter quantitativo, retrospectivo a partir dados coletados de prontuários com laudo endoscópico de pacientes submetidos a endoscopia digestiva alta no Hospital São Marcos no período de 01 de janeiro de 2021 à 31 de dezembro de 2021.

Segundo Fontelles et al. (2010) A pesquisa quantitativa é precisa e aborda variáveis expressas através de dados numéricos e emprega recursos e técnicas estatísticas para classificá-los e analisá-los, tais como a porcentagem, a média, o desvio padrão, o coeficiente de correlação e as regressões.

Foram incluídos no estudo todos os indivíduos de ambos os gêneros e com idade superior a 15 anos que realizaram Endoscopia Digestiva Alta (EDA) no Serviço de Endoscopia do Hospital São Marcos no período de 01 de janeiro de 2021 à 31 de dezembro de 2021.

A coleta dos dados ocorreu nas dependências do Hospital São Marcos em Teresina-PI, sob a supervisão de um funcionário o setor de prontuários eletrônicos, foram coletados dados como: sexo, idade, grau de escolaridade, etnia, profissão, laudo endoscópico e laudo do histopatológico. Posteriormente, os dados foram organizados em tabelas do Excel®. Utilizou-se o teste de associação do qui-quadrado para verificar a associação entre a infecção pelo *Helicobacter pylori* e as demais variáveis. Foi estabelecido um nível de significância igual a 0,05. Todos os cálculos foram realizados com o programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS for Windows, versão 20.0; SPSS, Chicago, IL, EUA).

Conforme determina a Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012 do Conselho Nacional de Saúde, o presente estudo teve sua aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário UNINOVAFAPI e pelo Comitê de Ética do Hospital São Marcos, sob nº do parecer: 5.581.954.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A amostra estudada foi composta por 498 pacientes que foram submetidos à endoscopia digestiva alta no ano de 2021 no serviço do Hospital São Marcos. Do total de pacientes, 38,4% (191) pertencem ao sexo masculino e 61,4% (306) ao sexo feminino, sendo 0,2% (1) não informado. A média de idade variou entre 15 e 75 anos, sendo mais prevalente indivíduos acima de 61 anos (165) 33,1%, como demonstrado na Tabela 1.

Dentro do total de pacientes analisados 9,2% (46) se autodeclararam brancos, 66,3% (330) se autodeclararam amarelos, 14,1% (70) negros e 10,4% (52) não informaram. Além disso, foram analisados critérios como escolaridade e profissão. Dentre os dados coletados sobre escolaridade, 2% (10) são analfabetos, 14,9% (74) possuem ensino fundamental incompleto, 11% (55) possuem fundamental completo, 3,6% (18) ensino médio incompleto, 21,2% (105) ensino médio completo, 3,6% (18) ensino superior completo, 16,5% (82) ensino superior completo e 27,3% (136) não informaram. Quanto a profissão, 15,1% (75) são aposentados, 2,6% (13) funcionários públicos, 3,4% (17) comerciantes, 5,6% (28) estudantes, 11,8% (59) donas de casa, 6,4% (32) professores, 30,3% (151) outros e 24,7% (123) não informaram.

O teste da urease foi positivo em 22,2% dos pacientes (111) e negativo em 77,8% (387). O sexo feminino foi mais prevalente com 57,7% (64) e o sexo masculino com 42,3% (47). O teste foi positivo em 59,5% (66) dos indivíduos de raça amarela, em 8,1% (9) da raça branca, 17,1% (19) da raça negra e 15,3% (17) não informaram.

Com relação à faixa etária, 13,5% (15) dos indivíduos entre 15-30 anos positivaram, já entre 31-45 anos aumentou para 36,9% (41), entre 46-60 anos 32,4% (36) e acima de 61 anos

17,1% (19). Na escolaridade, o teste de urease foi positivo em 2,7% (3) dos analfabetos, em 5,4% (6) dos que possuem ensino fundamental incompleto, em 11,7% (13) dos que possuem ensino fundamental completo, em 0,9% (1) dos que possuem ensino médio incompleto, em 20,7% (23) dos que possuem ensino médio completo, em 4,5% (5) dos que possuem ensino superior incompleto e em 18% (20) dos que possuem ensino superior completo. Na profissão, os aposentados representaram 4,5% (5) dos resultados positivos, os funcionários públicos foram 2,7% (3), os comerciantes 5,4% (6), os estudantes 7,2% (8), as donas de casa 9% (10) e os professores 11,7% (13). O restante representa outras profissões ou não informaram.

Tabela 1 - Caracterização dos indivíduos submetidos a endoscopia digestiva em um hospital de referencia na cidade de Teresina-PI de acordo com o teste da urease durante o ano de 2021.

Características	Total de pacientes submetidos a EDA no ano 2021	Pacientes submetidos a EDA com Teste da Urease Positivo	X <sup>2</sup>	p
<b>Sexo</b>				
Masculino	191	47	24.5	< 0.001
Feminino	306	64		
Não informado	1	0		
<b>Etnia</b>				
Branco	46	9	8.02	0.236
Amarelo	330	66		
Negro	70	19		
Não informado	52	17		
<b>Idade</b>				
15 – 30	51	15	39.5	< 0.001
31 – 45	127	41		
46 – 60	155	36		
≥ 61	165	19		
<b>Escolaridade</b>				
Analfabeto	10	3	32.4	0.003
Ensino fundamental incompleto	74	6		
Ensino fundamental completo	55	13		
Ensino médio incompleto	18	1		
Ensino médio completo	105	23		
Ensino superior incompleto	18	5		
Ensino superior completo	82	20		
Não informado	136	40		
<b>Profissão</b>				
Aposentado	75	5	71.7	< 0.001
Funcionário Público	13	3		
Comerciante	17	6		
Estudante	28	8		
Dona de casa	51	7		
Professor	32	13		
Outros	159	30		
Não informado	123	39		

Fonte: Elaborado pelos autores



A infecção por *Helicobacter pylori* tem alta prevalência na população global e, devido ao seu grande potencial patogênico, seu perfil epidemiológico deve ser compreendido, sobretudo no contexto local. Muitos fatores influenciam na prevalência e no desenvolvimento da infecção, sendo importantes que tanto profissionais de saúde, assim como a população tenham acesso a informações sobre o tema. A partir da compreensão de fatores sob os quais mais prevalece a infecção, como: qual a faixa etária, sexo, raça, profissões e níveis de escolaridade mais afetados por essa bactéria, pode-se, além de proporcionar um diagnóstico mais precoce, uma prevenção da infecção e redução da disseminação da bactéria, uma vez que os dados analisados correlacionam-se com aspectos como condições de moradia, nível socioeconômico e distribuição sociodemográfica (TEIXEIRA; SOUZA; ROCHA, 2016).

O presente estudo evidenciou uma maior quantidade de pacientes do sexo feminino (57,7%) que tiveram o teste da urease positivo em relação ao sexo oposto (42,3%), assim como uma maior prevalência na faixa etária entre 31-45 anos (36,9%). Tal achado foi concordante com as literaturas, como em Basilio (2017) que de 120 pacientes teve uma positividade na urease em 70% no sexo feminino e 30% no sexo masculino, assim como a faixa etária mais prevalente entre 18 e 39 anos (49,1%). Acredita-se que o sexo feminino se preocupa mais com sua saúde e, a faixa etária pode variar de região para região, bem como de acordo com as características étnicas do local (BASILIO, 2017). Ademais, alguns estudos relatam que a prevalência da infecção por *Helicobacter pylori* aumenta com a idade e torna-se maior nos países em desenvolvimento, uma vez que são países com menos acesso à saneamento, alimentação, higiene e saúde (SANTANA NETO et al., 2020). Frugis et al., (2016), também constatou uma prevalência maior no sexo feminino e na faixa etária de 41-50 anos com relação a positividade da *H. pylori*, na cidade de São Paulo.

Por outro lado, Kuipers et al., (1993), revela que, embora o aumento da prevalência de infecção tenha sido observado em idades mais avançadas em países desenvolvidos, pouco se sabe sobre a taxa de aquisição da infecção. Assim, não se sabe se a prevalência de anticorpos contra *Helicobacter pylori* aumenta com a idade por conta das taxas da infecção em diferentes faixas etárias ou se a maior parte da infecção ocorre na infância. Um estudo realizado com 115 pacientes entre 5-11 anos mediu as concentrações de anticorpos igG contra *H. pylori* em duas amostras de soro, sendo que 56 pacientes testaram positivo na primeira consulta e, durante o acompanhamento, dois foram infectados, com as concentrações de anticorpos não aumentando com a idade, o que suporta o conceito de taxas de infecção dominantes na infância. Ainda com relação a idade, um estudo realizado por Júnior (2003), observou que a prevalência do *Helicobacter pylori* foi de 25,8% nos pré-escolares e de 39,4% nos escolares, considerando a

região de Pernambuco, sendo que tal fato pode ser explicado por ser uma bactéria que se adapta bem ao ambiente do estômago humano que, após a primeira infecção ocorrendo precocemente na infância, ela estabelece uma infecção crônica pra vida toda.

Outro estudo realizado, em concordância com a pesquisa feita, aponta que a prevalência da infecção aumenta com a idade e é maior em países em desenvolvimento. No entanto, ao contrário do que foi encontrado, a soropositividade em indivíduos mais jovens tem sido mais presente. Segundo o estudo, a infecção, em países desenvolvidos, ocorre após os três ou cinco anos de idade; já em países em desenvolvimento, crianças com menos de um ano podem se contaminar (LADEIRA; SALVADORI; RODRIGUES, 2003). Um estudo realizado na zona rural do Amazonas constatou um maior predomínio da infecção também entre o sexo feminino e na faixa etária entre 0 a 17 anos, afirmando que há poucos dados sobre populações rurais quando comparados à regiões urbanas, o que poderia explicar o fato de, por ser uma região com menor saneamento e higiene, afetar mais jovens nessa região, uma vez que é uma população que não se preocupa muito com cuidados na área da saúde (JÚNIOR et al., 2012).

Com relação à etnia, observou-se uma maior prevalência da positividade do teste da urease entre amarelos (59,5%), com relação à brancos (8,1%) e negros (17,1%). Estudos demonstram que a prevalência entre raças difere entre grupos que habitam uma mesma área, além de sofrer influência sobre condições de moradia e condições socioeconômicas. Vários estudos demonstraram resultados diferentes como, nos Estados Unidos (EUA), houve uma maior prevalência em negros do que em brancos, já em regiões diferentes dos EUA encontrou-se uma relação inversa entre o baixo nível socioeconômico na infância e a presença de infecção (KODAIRA, 2002).

Na escolaridade foi observado uma maior prevalência nos indivíduos com ensino médio completo (20,7%) com relação aos demais níveis, porém a quantidade de pessoas que não informaram também foi elevada (36%). Junto a isso, a profissão mais prevalente na pesquisa, apesar de ter sido a população aposentada (15,1%), a que mais deu positivo para o teste da urease foi a de professores (11,7%) e, assim como na escolaridade, o número de pessoas que não relataram a profissão (35,1%) também foi uma quantidade expressiva. Tais dados discordam do estudo feito na Universidade Regional de Blumenau, uma vez que foi encontrada uma soroprevalência de *H. pylori* de 37,8% em pacientes com baixo nível de escolaridade, incluindo mais analfabetos e com ensino fundamental apenas (NOGARA; FRANDOLOSO; REZENDE, 2010). Assim, estudos demonstram que o grau de escolaridade está mais relacionado como um indicador de classe socioeconômica em grande parte dos casos e a prevalência é maior em indivíduos apenas com primário completo. Além disso, o nível



educacional materno também foi atribuído como um fator de risco, uma vez que mães mais instruídas proporcionam uma higiene e cuidados adequados aos seus filhos. Em concordância, Júnior (2003), relata que a presença da bactéria está associada à baixa condição socioeconômica, maior densidade de moradia, baixo nível educacional, baixas condições de saneamento básico e fatores dietéticos.

Quanto à profissão, não há estudos que investigaram a relação da prevalência do *Helicobacter pylori* com a ocupação dos participantes, no entanto, há uma relação inversa com a renda familiar, ou seja, quanto maior a renda, menor a prevalência da infecção e, por consequência, a renda pode ser afetada pela ocupação (KODAIRA, 2002). No entanto, um estudo realizado por Nogara; Frandoloso; Rezende (2010), em Blumenau observou que a prevalência do anticorpo igG anti *H. pylori* foi maior naqueles indivíduos que apresentaram renda mensal superior a quatro salários mínimos.

Portanto, sabe-se que a infecção por esse patógeno ocasiona uma importante reação inflamatória, aguda e crônica da mucosa do estômago que, quando não tratada, pode permanecer ao longo da vida, raramente sendo eliminada de forma espontânea (PASSOS, 2007). Visto isso, por ter muita associação com doenças não neoplásicas (úlcera péptica, gastrite crônica atrófica) e neoplásicas (adenocarcinoma do estômago, linfoma gástrico), torna-se valioso entender a distribuição da infecção de acordo com as variáveis estudadas a fim de proporcionar uma prevenção precoce e um maior entendimento da população acerca de cuidados com a higiene e a saúde (ALBUQUERQUE, 2021).

#### 4 CONCLUSÃO

A infecção pelo *Helicobacter pylori* é bastante prevalente na população brasileira sendo a causa de diversas patologias do trato gastrointestinal. Assim, entender o perfil epidemiológico dos pacientes no contexto local possibilita um rastreio mais direcionado, bem como um diagnóstico e prevenção precoces.

Dessa forma, constatou-se uma maior prevalência da *H. pylori* no sexo feminino, com média de idade entre 31-45 anos, além de acometer mais a raça amarela. Quanto à escolaridade mostrou-se mais prevalente em indivíduos com ensino médio completo e na profissão acometeu mais professores quando comparado às demais ocupações. No entanto, apesar de haver muitos dados que não foram informados, como etnia, escolaridade e profissão, foi possível delinear esse perfil na cidade de Teresina, sendo os dados obtidos correspondentes com diversas literaturas. Ainda assim, estudos com maior prazo e maior número de participantes, além de mais variáveis são necessários para investigar a prevalência da infecção.

## REFERÊNCIAS

- Albuquerque, F. C. A. (2021). Prevalência da infecção por *Helicobacter pylori* e fatores associados em habitantes dos municípios de Cássia dos Coqueiros-SP e Maceió-AL.
- Basílio, I. L. D. (2017). *Helicobacter pylori* em indivíduos procedentes de Campina Grande e com queixas dispépticas referenciados para endoscopia digestiva em serviço público.
- Camiña, R. H., Matos, D. B., Bombarda, G. B., & Foiatto, W. M. (2017). Comparação entre teste da urease e histopatologia na identificação do *Helicobacter pylori*. *GED gastroenterol. endosc. dig.*, 1-6.
- Chey, W. D., Wong, B. C., & Practice Parameters Committee of the American College of Gastroenterology. (2007). American College of Gastroenterology guideline on the management of *Helicobacter pylori* infection. *Official journal of the American College of Gastroenterology/ACG*, 102(8), 1808-1825.
- da Costa, R. A. L., de Aguiar, A. S. C., da Silva Nascimento, C. V., de Oliveira Santos, B., Obeid, V. F., & Brancalhão, E. O. (2021). *Helicobacter pylori* e seus aspectos clínicos-epidemiológicos: uma revisão de literatura. *Brazilian Journal of Development*, 7(2), 14420-14438.
- Fontelles, M. J.; Simões M. G.; Almeida, J. C.; Fontelles, R. G. S. (2010). Metodologia da pesquisa: diretrizes para o cálculo do tamanho da amostra. *Revista Paraense de Medicina*: 57-64.
- Frugis, S., Czczko, N. G., Malafaia, O., Parada, A. A., Poletti, P. B., Secchi, T. F., Degiovani, M., Rampanazzo-Neto, A., D'Agostinho, M. D. (2016). Prevalência do *Helicobacter pylori* há dez anos comparada com a atual em pacientes submetidos à endoscopia digestiva alta. *ABCD Arquivo Brasileiro de Cirurgia Digestiva*, 29(3), 151-154.
- Hooi, J. K. Y., Lai, W. Y., Ng, W. K., Suen, M. M. Y., Underwood, F. E., Tanyingoh, D., Malfertheiner, P., Graham, D. Y., Wong, V. W. S., Wu, J. C. Y., Chan, F. K. L., Sung, J. J. Y., Kaplan, G. G., & Ng, S. C. (2017). Global Prevalence of *Helicobacter pylori* Infection: Systematic Review and Meta-Analysis. *Gastroenterology*, 153(2), 420-429. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2017.04.022>
- Júnior, F. A. (2003). Soroprevalência e fatores de risco para infecção pelo *Helicobacter pylori*. *Jornal de Pediatria*, 79(1).
- Júnior, J. D. D. R., Fernandes, A. B., Santos, F. S., Silva, J. H. G., Loiola, R. P., Silva, J. G., Pereira, J. O. (2012). Soroprevalência da infecção por *Helicobacter pylori* em uma amostra rural do Estado do Amazonas, Brasil. *Revista Pan-Amaz Saude*, 3(1), 33-36.
- Kodaira, M.S., Escobar, A. M. U., Grisi, S. (2002). Aspectos epidemiológicos do *Helicobacter pylori* na infância e na adolescência. *Revista de Saúde Pública*, 36 (3), 356-369. <https://doi.org/10.1590/S0034-89102002000300017>

Kuipers, E. J., Peña, A. S., Kamp, G., Uytterlinde, A. M., Pals, G., Pels, N. F. M., Kurz-Pohlmann, E., Meuwissen, S. G. M. (1993). Seroconversion for *Helicobacter pylori*. *The Lancet*, 342.

Ladeira, M. S. P., Salvadori, D. M. F., Rodrigues, M. A. M. (2003). Biopatologia do *Helicobacter pylori*. *Jornal Brasileiro de Patologia e Medicina Laboratorial*, 39(4), 335-342.

Nogara, M. A. S., Frandoloso, M., Rezende, P. M. (2010). Soroprevalência de *Helicobacter pylori* em pacientes atendidos no ambulatório de gastroenterologia da Universidade Regional de Blumenau - FURB. *GED gastroenterol. endosc.dig*, 29(3), 101-106.

Passos, M.C. F. (2007). Infecção pelo *Helicobacter pylori*: prevalência e associação com lesões gástricas. *Arq Gastroenterol*, 44(2), 91-92.

Pereira, A. S., Shitsuka, D. M., Parreira, F. J., & Shitsuka, R. (2018). Metodologia da Pesquisa Científica. Santa Maria, UFSM.

SANTANA NETO, D. J.; MOREIRA, L. G.; CASTRO, V. L.; GUIMARÃES, A. O.; BARRETO, Í. D. C.; TRINDADE, L. M. D. F.. Perfil epidemiológico dos portadores de *helicobacter pylori* de acordo com sistema do grupo sanguíneo ABO. *Scire Salutis*, v.10, n.2, p.43-49, 2020. DOI: <http://doi.org/10.6008/CBPC2236-9600.2020.002.0006>

Teixeira, T. F., Souza, I. K. F., Rocha, R. D. R. (2016). *Helicobacter pylori*: infecção, diagnóstico laboratorial e tratamento. *Percurso Acadêmico*, 6 (12), 481-504.

VAZ, A. F. C., BELARMINO, D. A. A., FERREIRA, J. G. G., FRADE, R. I., & de Oliveira SILVA, R. (2021). Prevalência de infecção por *Helicobacter Pylori* em pacientes submetidos à endoscopia digestiva alta do Centro de Especialidades Médicas da cidade de Itabirito/MG. *NBC-Periódico Científico do Núcleo de Biociências*, 11(21).

Wang, Y. K., Kuo, F. C., Liu, C. J., Wu, M. C., Shih, H. Y., Wang, S. S., ... & Wu, D. C. (2015). Diagnosis of *Helicobacter pylori* infection: Current options and developments. *World Journal of Gastroenterology: WJG*, 21(40), 11221.