



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ**  
**DAIANNE CRISTINA ROCHA**

**INFLUÊNCIA DA INFECÇÃO PELO *Helicobacter pylori* SOBRE ESTADO  
NUTRICIONAL, SENSAÇÃO SUBJETIVA DE APETITE E INGESTÃO ALIMENTAR**

**Fortaleza - Ceará**  
**2013**

DAIANNE CRISTINA ROCHA

INFLUÊNCIA DA INFECÇÃO PELO *Helicobacter pylori* SOBRE ESTADO  
NUTRICIONAL, SENSAÇÃO SUBJETIVA DE APETITE E INGESTÃO ALIMENTAR

Dissertação apresentada ao Mestrado Acadêmico em  
Saúde Pública, da Universidade Estadual do Ceará como  
requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em  
Saúde Pública.

Orientadora: Profa. Dra. Helena Alves de Carvalho Sampaio

Fortaleza - Ceará

2013

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação**  
**Universidade Estadual do Ceará**  
**Biblioteca Central Prof. Antônio Martins Filho**  
**Bibliotecário(a) Responsável – Thelma Marylanda Silva de Melo CRB-3 / 623**

R672i Rocha, Daianne Cristina Rocha  
Influência da infecção pelo *Helicobacter pylori* sobre estado nutricional, sensação subjetiva de apetite e ingestão alimentar/ Daianne Cristina Rocha. — 2013.  
CD-ROM. 76f :il. (algumas color.) ; 4 ¼ pol.  
“CD-ROM contendo o arquivo no formato PDF do trabalho acadêmico, acondicionado em caixa de DVD Slin (19 x 14 cm x 7 mm)”.  
Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual do Ceará, Centro de Ciências da Saúde, Mestrado Acadêmico em Saúde Pública, Fortaleza, 2013.  
Área de Concentração: Saúde Pública..  
Orientação: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Helena Alves de Carvalho Sampaio.

1. *Helicobacter pylori*. 2. Excesso ponderal. 3. Peso corporal. 4. Dieta. 5. Apetite. 6. Escala analógica visual . I. Título.

CDD: 616.9943

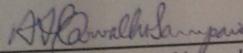


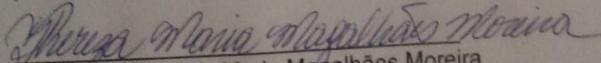
UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
PROGRAMA DE MESTRADO ACADÊMICO EM SAÚDE  
PÚBLICA

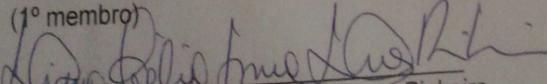
Av. Paranjana, 1700 - Campus do Itapery - 60740-000 - Fortaleza - Ce  
FONE: (0xx85)3101.9826

ATA

Aos doze dias do mês de setembro do ano dois mil e treze, reuniu-se a Banca de Defesa de Dissertação composta pelas professoras Dra. Helena Alves de Carvalho Sampaio, Dra. Thereza Maria Magalhães Moreira e Dra. Diana Célia Sousa Nunes Pinheiro, perante a qual, **Daianne Cristina Rocha** aluna regularmente matriculada no Programa de Mestrado Acadêmico em Saúde Pública (CCS/UECE) defendeu, para preenchimento do requisito de mestre sua Dissertação de Mestrado denominada "INFLUÊNCIA DA INFECÇÃO PELO *Helicobacter pylori* SOBRE ESTADO NUTRICIONAL, SENSAÇÃO SUBJETIVA DE APETITE E INGESTÃO ALIMENTAR." A defesa da referida Dissertação ocorreu das 8:40 às 10:15, tendo a mestranda sido submetida à sabatina, dispondo cada membro da banca de tempo para tal. Finalmente, a banca reuniu-se em separado e concluiu por considerar a mestranda APROVADA, por sua dissertação e sua defesa pública terem, por unanimidade, recebido o conceito SATISFATÓRIO e a nota 9,5. A banca deliberou a realização de ajustes, antes da feitura de versão final, a ser notificada pelo orientador da dissertação. Eu, HELENA ALVES DE CARVALHO SAMPAIO, que presidi a Banca de Dissertação, assino a presente ata, juntamente com os demais membros, e dou fé.

  
\_\_\_\_\_  
Profa. Dra. Helena Alves de Carvalho Sampaio  
(Orientadora)

  
\_\_\_\_\_  
Profa. Dra. Thereza Maria Magalhães Moreira  
(1º membro)

  
\_\_\_\_\_  
Profa. Dra. Diana Célia Sousa Nunes Pinheiro  
(2º membro)



U.E.C.E

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ

Programa de Mestrado Acadêmico em Saúde Pública - PMASP

FOLHA DE AVALIAÇÃO

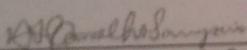
**Título da dissertação:** INFLUÊNCIA DA INFECÇÃO PELO *Helicobacter pylori* SOBRE ESTADO NUTRICIONAL, SENSAÇÃO SUBJETIVA DE APETITE E INGESTÃO ALIMENTAR<sup>®</sup>.

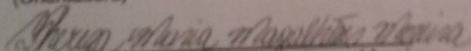
**Nome da Mestranda:** Daianne Cristina Rocha

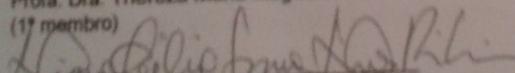
**Nome da Orientadora:** Helena Alves de Carvalho Sampaio

DISSERTAÇÃO APRESENTADA AO PROGRAMA DE Mestrado Acadêmico em Saúde Pública/CCS/UECE, COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE EM SAÚDE PÚBLICA, ÁREA DE CONCENTRAÇÃO EM "SITUAÇÃO DE SAÚDE DA POPULAÇÃO".

BANCA EXAMINADORA:

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dra. Helena Alves de Carvalho Sampaio  
(Orientadora)

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dra. Thereza Maria Magalhães Moreira  
(1º membro)

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dra. Diana Célia Sousa Nunes Pinheiro  
(2º membro)

Data da defesa: 12/09/2013.

*Agradeço a Deus e a Nossa Senhora do Perpétuo Socorro pelo que conquistei até agora, e peço a Ele sabedoria para conquistar muito mais.*

## AGRADECIMENTOS

A Deus, por ser tão maravilhoso comigo, colocando tantas pessoas boas e amigas em meu caminho, me abrindo portas e iluminando os meus passos.

A minha orientadora, Prof. Dra. Helena Alves de Carvalho Sampaio, não tenho palavras para expressar toda a minha eterna gratidão. Obrigada pela oportunidade, por ter me aceitado como aluna desde a Iniciação Científica, pela admirável orientação, pela confiança, pelos ensinamentos que muito contribuíram para a minha formação.

A minha mãe, Sônia Maria da Rocha, pelas milagrosas orações por mim; e ao meu pai, Francisco Adalberto Rocha, que nunca mediu esforço para me ajudar, inclusive indo comigo na casa de vários pacientes para pegar as escalas de apetite.

Aos meus avós, por estarem sempre presentes, em todos os momentos, me incentivando, apoiando e torcendo pelo meu sucesso.

Ao meu amor, Rutson Castro Aguiar Rebouças, pelo sorriso nos momentos difíceis.

Aos meus irmãos, Débora Rocha, Denise Rocha e Júnior Rocha, pela torcida silenciosa.

Ao Antônio Augusto pela disposição em ajudar desde a Iniciação Científica até hoje; pela valiosa contribuição na estatística e pela amizade ao longo dos anos.

A Raissa pela amizade, carinho, torcida e alegria em todas as etapas vencidas.

As colegas do laboratório, Tichana Oliveira, Laís Marinho, Natália Canabrava e Ana Jéssica por terem contribuído na coleta de dados e pelo agradável convívio.

As colegas do mestrado, Cícera Beatriz e Milena Lima, pelo companheirismo e cumplicidade durante as disciplinas cursadas.

Aos funcionários do Serviço de Endoscopia do Hospital Geral de Fortaleza, especialmente a Iarla, Gorete e Tereza, pelo apoio ao estudo.

À Diretoria do Hospital Geral de Fortaleza, pela acolhida e por tornarem possível a concretização deste trabalho.

Aos pacientes, que voluntariamente e despojados de qualquer outro interesse, senão o de contribuir com a pesquisa, participaram deste estudo.

À CAPES, pelo incentivo à pesquisa através da concessão da bolsa de mestrado.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pelo auxílio financeiro concedido através do Edital Universal

A todos que, de alguma forma, contribuíram para a realização deste sonho.

## RESUMO

**Título:** Influência da infecção pelo *Helicobacter pylori* sobre estado nutricional, sensação subjetiva de apetite e ingestão alimentar

**Autor:** Daianne Cristina Rocha

**Orientador:** Prof<sup>a</sup>. Dra. Helena Alves de Carvalho Sampaio

**Programa:** Mestrado Acadêmico em Saúde Pública

**Instituição:** Universidade Estadual do Ceará

**Introdução:** A obesidade e a infecção pelo *Helicobacter pylori* (Hp) são problemas de saúde pública mundial, dada sua prevalência e implicações na elevação das taxas de morbimortalidade. Estudos começam a apontar que tal infecção pode influenciar a ingestão alimentar e a homeostase calórica, por mecanismos ainda não elucidados, mas os dados são escassos e controversos. **Objetivo:** Investigar os efeitos da presença de infecção pelo *H. pylori* sobre o estado nutricional, ingestão alimentar e sensação subjetiva de apetite em pacientes atendidos pelo Sistema Único de Saúde (SUS). **Método:** Foram avaliados 140 pacientes atendidos pelo SUS em um serviço de referência. Eles realizaram endoscopia digestiva alta com biópsias para investigação da presença de *H. pylori* pelo teste da urease. O peso corporal e altura dos pacientes foram aferidos para determinação do índice de massa corporal, com os resultados categorizados segundo a Organização Mundial da Saúde. O consumo alimentar foi investigado por meio de dois recordatórios de 24 horas, com dados transformados em gramas e analisados no software DietWin Profissional 2.0. A sensação subjetiva de apetite foi investigada pela Escala Analógica Visual de Apetite, que mede sensações de fome, saciedade, plenitude e desejo por alimentos específicos (doces, salgados, temperados e gordurosos). Os pacientes foram estratificados em Hp positivos e Hp negativos e os achados antropométricos, de ingestão alimentar e apetite foram confrontados por meio dos testes Qui-quadrado ou *t* de Student, adotando-se  $p < 0,05$  como nível de significância. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Estadual do Ceará, FR 464423, processo n<sup>o</sup>. 11582611-4. **Resultados:** Dentre os pacientes estudados, 72,1% eram mulheres e 27,9% eram homens. Em relação à presença da bactéria, 55,7% eram Hp - e 44,3% eram Hp +. Os dois grupos tiveram o mesmo perfil quanto a sexo, faixa etária, anos de estudo, renda familiar mensal e cor (auto-referida) da pele. Houve predomínio de pacientes com excesso ponderal, tanto nos Hp - (60,3%) quanto nos Hp + (67,7%), sem diferença entre eles. O consumo alimentar dos grupos avaliados foi semelhante em todos os componentes analisados: caloria, fibra, carboidrato, proteína, gordura total e frações, sódio e colesterol. Não houve diferenças consistentes entre os grupos quanto à sensação subjetiva de apetite que pudesse apontar alguma tendência específica em algum dos grupos. Contudo, em ambos percebeu-se que: as três refeições principais são associadas a maior sensação de fome antes de serem realizadas, com eliminação desta após ingestão; a falta de saciedade e de plenitude é percebida previamente em todas as refeições e corrigida após; não há predileção acentuada por alimentos específicos antes das refeições, exceto para alimentos salgados e temperados antes do almoço e jantar e para alimentos doces após almoço e jantar; não houve desejo por alimentos gordurosos, mas ele foi pouco maior antes do almoço e do jantar. **Conclusão:** A infecção pelo *H. pylori* não influenciou estado nutricional, consumo alimentar e sensação subjetiva de apetite no grupo populacional avaliado.

**Palavras-chave:** *Helicobacter pylori*, excesso ponderal, peso corporal, dieta, apetite, escala analógica visual

## ABSTRACT

**Introduction:** Obesity and infection by *H. pylori* (Hp) are public health problems worldwide , given its prevalence and implications in higher rates of morbidity and mortality. Studies begin to point out that such infection can influence food intake and caloric homeostasis , by mechanisms not yet elucidated , but data are scarce and controversial . **Objective:** To investigate the effects of the presence of *H. pylori* infection on nutritional status , food intake and subjective feeling of appetite in patients from the Unified Health System (SUS). **Methodology:** 140 SUS patients in a referral service . The same upper endoscopy with biopsies to investigate the presence of *H. pylori* by rapid urease test. Body weight and height of patients were measured to determine body mass index , with results categorized according to World Health Organization Food consumption was investigated using two 24-hour recalls , with data transformed into grams and analyzed in software DietWin Professional 2.0 . The subjective feeling of appetite was investigated by the Visual Analog Scale of Appetite , which measures feelings of hunger , satiety , fullness and desire for specific foods ( sweet, salty , spicy and fatty foods ) . Patients were stratified into Hp positive and Hp negative findings and anthropometric , dietary intake and appetite were compared by the chi -square and Student t test , adopting  $p < 0.05$  significance level . The study was approved by the Ethics Committee on Human Research of the State University of Ceará and the patients signed an informed consent for participation. **Results:** Among the patients studied , 72.1 % were women and 27.9 % men . Regarding the presence of the bacteria were Hp 55.7% - 44.3% and were Hp + . Both groups had the same profile as the gender, age , years of education , family income and race ( self -reported ) of the skin . There was a predominance of patients with excess weight , both in Hp - ( 60.3 % ) and in Hp + ( 67.7 % ) , with no difference between them . Dietary intake of study groups was similar in all the analyzed components : calorie, fiber , carbohydrate, protein, fat and fractions, sodium and cholesterol. There were no consistent differences between the groups regarding subjective feeling of appetite that may indicate any specific trend in any of the groups . However, in both realized that: the three main meals are associated with a greater feeling of hunger before being performed , with removal of this after intake , lack of satiety and fullness is perceived in advance for all meals and corrected after ; no marked preference for specific foods before meals , except for salty foods and seasoned before lunch and dinner foods and sweets after lunch and dinner , there was no desire for fatty foods , but it was a little bigger before lunch and dinner. **Conclusion:** *H. pylori* infection did not influence nutritional status, food intake and subjective feeling of appetite population group assessed .

Keywords: *Helicobacter pylori*, obesity, body weight, diet, appetite, visual analog scale

## LISTA DE ABREVIATURAS

DCNT - Doenças Crônicas Não-Transmissíveis

DNA - Ácido desoxirribonucleico

*et al.* - E outros

EAV - Escala de Analogia Visual

TNF  $\alpha$  - Fator de Necrose Tumoral Alfa

g – grama

GMS – Gordura monoinsaturada

GPS – Gordura polinsaturada

GS – Gordura saturada

GT – Gordura total

Hp – *Helicobacter pylori*

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IMC - Índice de Massa Corporal

IOM - Institute of Medicine

kcal – quilocaloria

kg/m<sup>2</sup> - quilograma por metro quadrado

NS - não sabe

OMS - Organização Mundial de Saúde

p - nível de significância

POF - Pesquisa de Orçamentos Familiares

PCR - Proteína C Reativa

TMB – Taxa de Metabolismo Basal

TNF- $\alpha$  - Fator de Necrose Tumoral alfa

VAS - Visual Analogue Scale

WHO - World Health Organization

% - por cento

± - mais ou menos

$\chi^2$  - qui-quadrado

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1.	Distribuição dos pacientes avaliados segundo anos de estudo, renda familiar e cor, e presença de <i>H. pylori</i> e sexo. Fortaleza, 2013.....	34
Tabela 2.	Distribuição dos pacientes avaliados segundo estado nutricional, sexo e presença de <i>H. pylori</i> . Fortaleza, 2013.....	37
Tabela 3.	Distribuição dos pacientes estudados segundo excesso ponderal, sexo, presença de <i>H. pylori</i> . Fortaleza, 2013.....	37
Tabela 4.	Distribuição dos pacientes estudados segundo sexo, presença de <i>H. pylori</i> , sexo e média de Índice de Massa Corporal (IMC). Fortaleza, 2013.....	38
Tabela 5.	Ingestão dietética diária de calorias, fibra, carboidrato, proteína, gordura total (GT), gordura saturada (GS), gordura polinsaturada (GPS), gordura monoinsaturada (GMS), sódio e colesterol pelos pacientes estudados segundo presença de <i>H. pylori</i> . Fortaleza, 2013.....	39
Tabela 6.	Ingestão dietética de calorias, fibra, carboidratos, proteína, gordura total (GT), gordura saturada (GS), gordura polinsaturada (GPS), gordura monoinsaturada (GMS), sódio e colesterol pelos pacientes estudados, segundo presença de <i>H. pylori</i> e sexo. Fortaleza, 2013.....	40

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Pergunta 1 (Como está sua fome agora?) respondida antes das refeições (1A) e depois das refeições (1B) pelos pacientes estudados, segundo presença de <i>H. pylori</i> . Fortaleza, 2013.....	43
Figura 2. Pergunta 2 (Quanto saciado você se sente agora?) respondida antes das refeições (2A) e depois das refeições (2B) pelos pacientes estudados, segundo presença de <i>H. pylori</i> . Fortaleza, 2013.....	44
Figura 3. Pergunta 3 (Quanto cheio você se sente agora?) respondida antes das refeições (3A) e depois das refeições (3B), pelos pacientes estudados, segundo presença de <i>H. pylori</i> . Fortaleza, 2013.....	45
Figura 4. Pergunta 4 (Quanto você acha que pode comer agora?) respondida antes das refeições (4A) e depois das refeições (4B), pelos pacientes estudados, segundo presença de <i>H. pylori</i> . Fortaleza, 2013.....	46
Figura 5. Pergunta 5 (Você gostaria de comer algum alimento doce agora?) respondida antes das refeições (5A) e depois das refeições (5B), pelos pacientes estudados, segundo presença de <i>H. pylori</i> . Fortaleza, 2013.....	47
Figura 6. Pergunta 6 (Você gostaria de comer algum alimento salgado agora?) respondida antes das refeições (6A) e depois das refeições (6B), pelos pacientes estudados, segundo presença de <i>H. pylori</i> . Fortaleza, 2013.....	48
Figura 7. Pergunta 7 (Você gostaria de comer algum alimento temperado agora?) respondida antes das refeições (7A) e depois das refeições (7B), pelos pacientes estudados, segundo presença de <i>H. pylori</i> . Fortaleza, 2013.....	49
Figura 8. Pergunta 8 (Você gostaria de comer algum alimento gorduroso agora?) respondida antes das refeições (8A) e depois das refeições (8B), pelos pacientes estudados, segundo presença de <i>H. pylori</i> . Fortaleza, 2013.....	50

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>12</b>
<b>2</b>	<b><i>H. pylori</i> E PESO CORPORAL: EM BUSCA DE MAIS UM ELO NA CADEIA ETIOLÓGICA DO EXCESSO PONDERAL.....</b>	<b>15</b>
<b>2.1</b>	<b>Obesidade - Aspectos conceituais, diagnósticos e etiológicos.....</b>	<b>15</b>
<b>2.2</b>	<b><i>H. pylori</i> – Aspectos epidemiológicos e fisiopatológicos</b>	<b>18</b>
<b>2.3</b>	<b>Inter-relações entre <i>H. pylori</i> e Obesidade.....</b>	<b>20</b>
	<b>2.3.1</b> <b>Apetite – aspectos conceituais e mensuração.....</b>	<b>22</b>
<b>3</b>	<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>27</b>
<b>3.1</b>	<b>Geral.....</b>	<b>27</b>
<b>3.2</b>	<b>Específicos.....</b>	<b>27</b>
<b>4</b>	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>28</b>
<b>4.1</b>	<b>Caracterização do estudo.....</b>	<b>28</b>
<b>4.2</b>	<b>Local do estudo.....</b>	<b>28</b>
<b>4.3</b>	<b>População e amostra.....</b>	<b>28</b>
<b>4.4</b>	<b>Coleta e análise dos dados.....</b>	<b>29</b>
	<b>4.4.1</b> <b>Análise estatística dos dados.....</b>	<b>31</b>
<b>4.5</b>	<b>Aspectos éticos.....</b>	<b>32</b>
<b>5</b>	<b>RESULTADOS.....</b>	<b>33</b>
<b>5.1</b>	<b>Caracterização do grupo avaliado.....</b>	<b>33</b>
<b>5.2</b>	<b>Situação nutricional do grupo avaliado.....</b>	<b>36</b>
<b>5.3</b>	<b>Consumo alimentar do grupo avaliado.....</b>	<b>38</b>
<b>5.4</b>	<b>Sensação subjetiva de apetite do grupo avaliado.....</b>	<b>41</b>
<b>6</b>	<b>DISCUSSÃO.....</b>	<b>51</b>
<b>7</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>61</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>62</b>
	<b>APÊNDICES.....</b>	<b>73</b>
	<b>APÊNDICE I: Recordatório Alimentar.....</b>	<b>74</b>
	<b>APÊNDICE II: Escala de Apetite.....</b>	<b>76</b>
	<b>APÊNDICE III: Termo de consentimento livre e esclarecido.....</b>	<b>77</b>
	<b>ANEXO.....</b>	<b>78</b>

<b>ANEXO 1: Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Ceará.....</b>	<b>79</b>
---	-----------

## 1 INTRODUÇÃO

A Organização Mundial de Saúde (OMS) estimou que o contingente de 1 bilhão de pessoas que apresentava sobrepeso ou obesidade em 2007 poderia chegar a 1,5 bilhões em 2015 se a tendência de elevação desta prevalência continuasse na mesma velocidade (World Health Organization - WHO, 2011).

Apesar de a obesidade ser considerada um problema de saúde em países de primeiro mundo, a OMS tem exposto que essa condição tem aumentado dramaticamente em países pobres ou intermediários. Esse é um resultado de um montante de fatores relacionados ao estilo de vida, incluindo um aumento global na ingestão de alimentos calóricos e diminuição da atividade física, atitudes atribuídas à natureza sedentária do homem moderno e aos meios de transporte (FENTOFFLU *et al.*, 2009).

Na busca de mais causas determinantes da obesidade, começou-se a vislumbrar na literatura uma possível associação entre obesidade e presença de infecção por *H. pylori* (AZUMA *et al.*, 2002; WU *et al.*, 2005; FRANÇOIS *et al.*, 2011).

A infecção pelo *H. pylori* ocorre em todo mundo e acomete mais da metade da humanidade, sendo considerada um importante problema de saúde pública. Sua prevalência é significativamente maior em países em desenvolvimento, e em todas as faixas etárias, acometendo 70% a 90% da população. Em países desenvolvidos a prevalência é menor, situando-se entre 25% e 50%. No Brasil, a prevalência em adultos é 82% (World Gastroenterology Organization - WGO, 2010).

Estudos demonstram que a melhoria das condições de vida das populações, mesmo nas regiões mais subdesenvolvidas, pode promover drástica redução desse microorganismo (VERGUEIRO *et al.*, 2008; PARENTE, PARENTE, 2010).

Pesquisas apontam, ainda, que a infecção por *H. pylori* pode influenciar a ingestão e homeostase calórica pela sinalização da grelina (BLASER, ATHERTON, 2004; ROPER *et al.*, 2008; FRANÇOIS *et al.*, 2011), um peptídeo secretado no estômago e implicado no comportamento de ingestão alimentar e regulação do peso corporal. No entanto, o tipo de influência que ocorre ainda é tema controverso.

Sabe-se que ocorre uma elevação fisiológica dos níveis de grelina durante o jejum, aumentando o apetite e sinalizando para a ingestão alimentar. A partir do início do ato de comer, seus níveis vão se reduzindo, na mesma medida em que o apetite também diminui e, desta forma, a alimentação é finalizada (KONTUREK *et al.*, 2004).

Tem sido observado que em sujeitos obesos os níveis de grelina não se reduzem em resposta à ingestão alimentar, por razões ainda não estabelecidas, o que pode explicar parcialmente tanto o surgimento, como a manutenção de seu excesso ponderal (WREN *et al.*, 2001; ENGLISH *et al.*, 2002).

Segundo alguns autores, a gastrite, frequentemente induzida pela infecção decorrente da presença do *H. pylori*, leva a redução dos níveis de grelina gástrica, com repercussão nos níveis séricos. Se esta redução de fato ocorre, pode estar associada à perda ponderal (OSAWA *et al.*, 2005).

Coerentemente, a erradicação da bactéria parece influenciar a dinâmica da grelina, restaurando seus níveis e aumentando o peso corporal (NWOKOLO *et al.*, 2003; TATSUGUCHI *et al.*, 2004; JANG *et al.*, 2008; FRANÇOIS *et al.*, 2011).

No entanto a relação não é assim tão clara, de forma que há estudos que comprovam essas observações citadas (NWOKOLO *et al.*, 2003), mas há estudos que apontam ganho ponderal com a presença do microorganismo (BLASER, ATHERTON, 2004). Há, ainda, estudos que não detectaram alterações dos níveis de grelina associadas à infecção (OSAWA *et al.*, 2005).

A adição de um potencial mediador no processo de ganho ponderal, a *H. pylori*, gera uma série de interrogações: Qual a influência da infecção por este microorganismo sobre os níveis de grelina? Existe influência da infecção pelo microorganismo sobre o peso corporal? Existe influência de tal infecção e/ou das alterações dos níveis de grelina sobre o apetite e comportamento alimentar? Há respostas diferenciadas segundo presença ou ausência de excesso ponderal previamente à infecção? A erradicação do microorganismo reverte potenciais alterações acarretadas sobre níveis de grelina, apetite, comportamento alimentar e/ou peso?

Face a ausência de conclusões definitivas e tendo em vista a importância do conhecimento de mais um potencial mediador da obesidade, justifica-se a realização do presente estudo, que pretende investigar os efeitos da presença de *H.*

*pylori* sobre estado nutricional, apetite e ingestão alimentar em pacientes atendidos pelo Sistema Único de Saúde (SUS).

## **2 *H. pylori* E PESO CORPORAL: EM BUSCA DE MAIS UM ELO NA CADEIA ETIOLÓGICA DO EXCESSO PONDERAL**

Neste capítulo pretende-se apresentar uma breve revisão sobre obesidade e sobre infecção por *H. pylori*, além de se discutir o conhecimento atual sobre as inter-relações entre *H. pylori* e obesidade.

### **2.1 Obesidade - Aspectos conceituais, diagnósticos e etiológicos**

A obesidade é hoje considerada uma doença crônica resultante de um balanço positivo de energia por tempo prolongado, produzindo excesso de gordura corporal ou acúmulo de gordura no tecido adiposo (WHO, 2012). Assim, obesidade não significa simplesmente ter um peso corporal acima dos parâmetros de referência, mas sim ter tal excesso representado por gordura corporal. Como na maioria das pessoas o excesso ponderal é associado ao excesso de gordura corporal, acaba-se por considerar sinônimos os termos excesso ponderal e sobrepeso ou obesidade (REZENDE, 2010). Dependendo do acúmulo de gordura corporal há prejuízos à saúde dos indivíduos, tais como dificuldades respiratórias, problemas dermatológicos e distúrbios do aparelho locomotor, além de favorecer o surgimento de enfermidades potencialmente letais, como dislipidemias, doenças cardiovasculares, diabetes melito tipo 2, osteoartrite e certos tipos de câncer; devido a estas consequências, a obesidade aumenta a chance de mortalidade precoce (MONTEIRO, CONDE, 1999). Contudo, o grau de excesso de gordura, sua distribuição corpórea e as conseqüências para a saúde apresentam variação entre os obesos (WHO, 1998).

A obesidade é, portanto, considerada uma doença integrante do grupo de Doenças Crônicas Não-Transmissíveis (DCNT), as quais são de difícil conceituação, gerando aspectos polêmicos quanto à sua própria denominação, seja como doenças não-infecciosas, doenças crônico-degenerativas ou como doenças crônicas não-transmissíveis, sendo esta última a conceituação atualmente mais utilizada. As DCNT podem ser caracterizadas como doenças com história natural prolongada; múltiplos fatores de risco complexos; interação de fatores etiológicos conhecidos e desconhecidos; ausência de participação ou participação polêmica de microorganismos entre os determinantes; longo período de latência; longo curso

assintomático; curso clínico em geral lento, prolongado e permanente; manifestações clínicas com períodos de remissão e de exacerbação; lesões celulares irreversíveis e evolução para diferentes graus de incapacidade ou para a morte (LESSA, 1998).

O Índice de Massa Corporal (IMC) é o indicador mais amplamente utilizado para diagnóstico da obesidade, principalmente em triagens populacionais. Quanto maior o IMC, maior o surgimento de co-morbidades que limitam a qualidade de vida dos indivíduos. Ele é definido pela proporção entre o peso dividido pelo quadrado da altura corporal, sendo adotados os seguintes parâmetros de classificação: normal (ou eutrofia) de 20 a 24,99 kg/m<sup>2</sup>, pré-obesidade (ou sobrepeso) de 25 a 29,99 kg/m<sup>2</sup>, obesidade grau I de 30 a 34,99 kg/m<sup>2</sup>, obesidade grau II de 35 a 39,99 kg/m<sup>2</sup> e obesidade grau III ou obesidade mórbida  $\geq 40$  kg/m<sup>2</sup> (WHO, 1998).

Contudo, é importante destacar que o IMC não descreve a ampla variação que ocorre na composição corporal de indivíduos, desconsiderando idade, atividade física e relação entre IMC e indicadores de composição corporal, como por exemplo, a gordura corporal (ANJOS, 2007). Desta forma, em abordagens epidemiológicas pode ser suficiente a avaliação apenas do IMC, mas em prática de atendimento é importante aliar outros indicadores, a fim de se diagnosticar mais acuradamente a presença de excesso ponderal (DEURENBERG *et al.*, 1999; REZENDE, 2010).

Como a obesidade é uma doença complexa e multifatorial, na sua gênese estão envolvidos fatores genéticos, hormonais, metabólicos e ambientais (LEE, 2007; HAN, LAWLOR, KIMM, 2010).

A compreensão da problemática da obesidade e de seus fatores predisponentes é imprescindível para uma atuação mais eficaz e precisa na prevenção e tratamento desta epidemia. Acredita-se que fatores genéticos podem estar relacionados à eficiência no aproveitamento, armazenamento e mobilização dos nutrientes ingeridos, ao gasto energético, em especial a taxa metabólica basal (TMB), ao controle do apetite e ao comportamento alimentar (MAZIAK, WARD, STOCKTON, 2008). As pessoas que referem obesidade materna e paterna apresentam risco quase duas vezes mais alto de tendência à obesidade do que aqueles cujos pais não são obesos (GLUCKMAN, HANSON, 2008).

Fatores sociais, econômicos e culturais estão presentes na determinação da obesidade, destacando-se o novo papel feminino na sociedade e a inserção da

mulher no mercado de trabalho. Parecem também condicionar o crescimento da obesidade a concentração das populações no meio urbano, a diminuição do esforço físico e, conseqüentemente, do gasto energético no trabalho e na rotina diária e a crescente industrialização dos alimentos (LEE, 2007). Devido a isso, a obesidade vem sendo denominada “doença da civilização” ou “síndrome do Novo Mundo” (HAN, LAWLOR, KIMM, 2010).

Outros fatores associados ao ganho excessivo de peso são as mudanças em alguns momentos da vida (ex.: casamento, viuvez, separação), determinadas situações de violência, fatores psicológicos (como o estresse, a ansiedade, a depressão e a compulsão alimentar), alguns tratamentos medicamentosos (psicofármacos e corticóides), a suspensão do tabagismo, o consumo excessivo de álcool e a redução drástica de atividade física (LEE, 2007; HAN, LAWLOR, KIMM, 2010).

A obesidade pode estar associada também a algumas desordens endócrinas, como o hipotireoidismo e problemas no hipotálamo, mas essas causas representam menos de 1% dos casos de excesso de peso (MAZIAK, WARD, STOCKTON, 2008).

Recentes avanços na área de endocrinologia e metabolismo mostram que, diferentemente do que se acreditava há alguns anos, o adipócito não é apenas uma célula armazenadora de energia, mas sim capaz de sintetizar e liberar diversas substâncias, sendo hoje considerado um órgão endócrino (FRÜHBECK *et al.*, 2001). Entre as substâncias liberadas pelo adipócito incluem-se a adiponectina, o fator de necrose tumoral alfa (TNF- $\alpha$ ), alguns hormônios sexuais, a interleucina-6 e a leptina.

Especificamente, a leptina desempenha importante papel no controle da ingestão alimentar e no controle do peso corporal em mamíferos (AHIMA, FLIER, 2000). Além dos avanços no estudo da célula adiposa, foi descoberto um hormônio relacionado ao metabolismo, a grelina. A grelina é um peptídeo produzido pelas células do estômago e está diretamente envolvida na regulação do balanço energético em curto prazo (TOTH, POEHLMAN, 1996).

Percebe-se, portanto, que a interpretação do que é um balanço energético positivo, essência conceitual da obesidade, deve ir além da investigação de consumo alimentar e atividade física, havendo um novo campo de pesquisas ligado às influências metabólicas sobre o ato de comer e sobre a resposta corporal a este ato.

## 2.2 *H. pylori* – Aspectos epidemiológicos e fisiopatológicos

Desde sua identificação por Marshall e Warren (1984), o *H. pylori* rapidamente se tornou alvo de incontáveis estudos microbiológicos, histológicos, epidemiológicos, imunológicos, ecológicos e clínicos, entre outros. Conseqüentemente, em curto período de tempo, os avanços do conhecimento na área puderam ser utilizados, de forma revolucionária, na prática médica diária de clínicos e gastroenterologistas.

O *H. pylori* foi estabelecido como uma das principais causas da gastrite e úlcera péptica crônica em adultos e crianças. A infecção pelo *H. pylori* pode ser adquirida na primeira fase da infância e tem sido associada com dor abdominal recorrente, dispepsia gástrica, úlcera duodenal ou raramente características clínicas, tais como a enteropatia de má absorção de proteínas e a anemia por deficiência de ferro, causa mais comum de anemia em crianças (SCHUBERT, 2008).

Em população infantil infectada com a bactéria, alguns autores têm relatado baixos peso, altura e índice de massa corporal. Além disso, foi observado que, após a erradicação do *H. pylori*, as crianças ganham peso.

A infecção pelo *H. pylori* induz inflamação persistente na mucosa gástrica com diferentes lesões orgânicas em humanos, tais como gastrite crônica e úlcera péptica, já citadas, além do câncer gástrico. Os fatores determinantes desses diferentes resultados incluem a intensidade e a distribuição da inflamação induzida pelo *H. pylori* na mucosa gástrica. Evidências recentes demonstram que cepas do *H. pylori* apresentam diversidade genotípica, cujos produtos acionam o processo inflamatório por meio de mediadores e citocinas, que podem levar a diferentes graus de resposta inflamatória do hospedeiro, resultando em diferentes destinos patológicos. Cepas *H. pylori* com a ilha de patogenicidade *Cag* induzem resposta inflamatória mais grave, por meio da ativação da transcrição de genes, aumentando o risco para desenvolvimento de úlcera péptica e câncer gástrico. O estresse oxidativo e nitrosativo induzido pela inflamação desempenha importante papel na carcinogênese gástrica como mediador da formação ou ativação de cancerígenos, danos no DNA, bem como de alterações da proliferação celular e da apoptose (CAVE, 1996).

O diagnóstico da presença de *H. pylori* é feito por métodos invasivos e não invasivos, sejam eles microbiológicos, histológicos, sorológicos e bioquímicos.

Entre os métodos invasivos, alguns se fundamentam na detecção da urease, enzima produzida em grande quantidade pela bactéria. A técnica consiste na coleta de fragmentos de mucosa do antro gástrico de pacientes submetidos à endoscopia digestiva alta e inserção destes em um meio que contenha ureia e um indicador de pH. Quando o microrganismo está presente na mucosa colhida, a urease por ele produzida desdobra a ureia do meio, produzindo amônia, aumentando o pH e levando à mudança na cor do indicador. Alguns testes consideram os resultados até duas horas após a colocação do fragmento no meio, enquanto o teste ultrarrápido o faz em apenas um minuto. Este tem sensibilidade de 89 a 91% e especificidade de 100% (CAMPOS, 2004).

Em revisão sistemática, Polyzos *et al.* (2011) buscaram uma potencial relação entre infecção por *H. pylori* e síndrome metabólica. Esta síndrome refere-se à agregação de fatores de risco cardiovascular incluindo diabetes mellitus tipo 2, obesidade, dislipidemia, hipertensão, esteatose hepática e disfunção endotelial (POLYZOS, KOUNTOURAS, ZAVOS, 2009). A relação parece existir, pois a infecção foi implicada numa variedade de condições extradigestivas, incluindo doenças vasculares funcionais causadas pela liberação de agentes vasoativos e substâncias pró-inflamatórias, arteriosclerose induzida por aumento da ativação/agregação de plaquetas, doença cardíaca isquêmica e/ou doença cerebrovascular e acidente vascular cerebral, também detectado na síndrome da resistência à insulina. No entanto, até o presente momento nenhuma conclusão definitiva foi obtida (POLYZOS *et al.*, 2011).

Tem sido demonstrado que a prevalência da infecção pelo *H. pylori* aumenta com a idade, é maior nos países em desenvolvimento e em pessoas de baixo nível sócio-econômico (OSAWA *et al.*, 2005).

Dados epidemiológicos apontam que, dentre da diversidade de acometimento da população, nos Estados Unidos e na Austrália as taxas de infecção oscilam entre 19 e 57%, enquanto em países como China, Tailândia e Índia a prevalência pode chegar a 90%. No Brasil, como já referido, são apontadas taxas de 82% (WGO, 2010).

### 2.3 Inter-relações entre *H. pylori* e Obesidade

A combinação epidêmica da doença do refluxo gastroesofágico e obesidade aliadas à diminuição da infecção por *H. pylori* tem sugerido um papel protetor dessa bactéria no desenvolvimento dessas duas condições, baseados nos achados de que a erradicação de *H. pylori* poderia influenciar a dinâmica da grelina – hormônio secretado pelo estômago em caso de fome – e aumentar o peso corporal (NWOKOLO *et al.*, 2003; TATSUGUCHI *et al.*, 2004; SALLES *et al.*, 2006).

As populações humanas evoluíram com taxas muito altas desta infecção crônica. Portanto, é provável que o metabolismo do indivíduo tenha se adaptado a tal infecção gástrica crônica. Evidências indiretas, como menor IMC e adiposidade em pessoas infectadas com *H. pylori* em comparação às pessoas não infectadas, coincidindo com os níveis mais baixos de grelina circulando em indivíduos infectados e aumentados após a erradicação, aponta para um papel do microrganismo como um agente de prevenção da obesidade. Contudo, se existe realmente uma relação causal entre a redução da prevalência da infecção por *H. pylori* e aumento das taxas de obesidade, é ainda um tópico altamente controverso (LIEW *et al.*, 2006; JEFFERY, MCGUCKIN, LINDEN, 2011).

A grelina, o hormônio orexígeno mais potente descrito até agora, é produzida pelo estômago e em menores quantidades pelo intestino, pituitária, hipotálamo e placenta (COELHO, 2007; JEFFERY, MCGUCKIN, LINDEN, 2011). Estudos comprovam seu envolvimento no controle do apetite, ingestão de alimentos e no gasto energético (GIL CAMPOS, 2006; MOTA, 2007).

O regulamento saudável da homeostase energética depende da ação de hormônios, como a grelina e a leptina (SHINTANI, 2001). A grelina diminui o gasto de energia e promove o ganho de peso (TSCHOP, SMILEY, HEIMAN, 2000). Em contraste, a leptina produzida principalmente pelos adipócitos, diminui o apetite e aumenta o uso de energia (HALAAS, 1995). O epitélio gástrico expressa tanto grelina como leptina e a inflamação pode modificar a sua produção (LIEW *et al.* 2006). A *H. pylori*, que coloniza o estômago humano e interage com os tecidos do hospedeiro, pode afetar a regulação tanto da grelina como da leptina (ROPER *et al.*, 2008).

Habitualmente, os níveis de grelina apresentam um aumento pré-prandial e uma diminuição pós-prandial (CUMMINGS *et al.*, 2001; KLOK, JAKOBSDOTTIR,

DRENT, 2007). Além disso, existe uma variação ao longo do dia, com níveis mais baixos sendo encontrados às 6:00 da manhã, aumentos e declives relacionados a refeição durante todo o dia, e atingindo níveis de pico noturno entre 01:00 e 02:00. (LEIDY *et al.*, 2007).

Os resultados de François *et al.* (2011) corroboram os achados acima. Neste estudo, foi avaliado prospectivamente o efeito da erradicação do *H. pylori* sobre os níveis de grelina, leptina e peso corporal. Os pacientes encaminhados para endoscopia foram avaliados no início e após oito semanas. Após a erradicação do microrganismo, os níveis de leptina aumentaram (20%) e também os de grelina pós-prandial (6 vezes); além disso, o IMC também aumentou significativamente ( $5 \pm 2\%$ ,  $p = 0,008$ ), fornecendo evidências diretas de que a colonização pelo *H. pylori* está envolvida na regulação da grelina e leptina, com consequentes efeitos sobre a morfometria do corpo.

Estudo realizado por Lane *et al.* (2011) com 10.537 pessoas com idade entre 20 a 59 anos determinou o impacto da erradicação do *H. pylori* no IMC em uma população europeia. Foi encontrado um aumento significativo no IMC dos pacientes após a erradicação da bactéria. Segundo os autores, este fato pode ter ocorrido devido à resolução da dispepsia.

Entretanto, estudos envolvendo indivíduos com obesidade mórbida têm apontado uma possível situação inversa entre a exposição ao *H. pylori* e obesidade (RAMASWAMY *et al.*, 2004; THJODLEIFSSON *et al.*, 2008). THJODLEIFSSON *et al.* (2008), realizando pesquisa na Islândia, Suécia e Estônia, encontraram associação positiva entre excesso de peso e presença da bactéria *H. pylori*. No referido estudo foi encontrada associação entre o excesso de peso e anticorpos IgG em pacientes com *H. pylori*. A proteína C reativa (PCR) foi positivamente relacionada ao IMC, enquanto que não houve associação significativa entre a PCR e anticorpos IgG contra o *H. pylori*. Portanto, os resultados sugeriram que a infecção pelo *H. pylori* é associada ao excesso de peso e que esta associação não está relacionada com indicadores de inflamação sistêmica.

Um menor número de investigações apontou que a infecção pelo *H. pylori* não afeta os níveis de grelina (JUN *et al.*, 2007; FRITZ *et al.*, 2008), o que deporia contra uma associação com obesidade, ao menos no que dependa desse peptídeo.

Assim como a controvérsia relativa à associação com níveis de grelina, em alguns estudos o IMC foi relatado como aumentado (NWOKOLO *et al.*, 2003) e, em outros, reduzido (AZUMA *et al.*, 2002) na presença de *H. pylori*.

Poucos estudos analisaram aspectos de comportamento alimentar, fome e saciedade, aliados à presença de *H. pylori*, peso corporal e níveis dos hormônios citados. Portanto, é difícil concluir se as mudanças reconhecidas nos níveis hormonais são de significância clínica (WEIGT, MALFERTHEINER, 2009).

Na verdade, a partir dos estudos publicados, fica uma indagação: há realmente uma associação entre a infecção, o peso corporal e o apetite? As pesquisas ainda não encontraram uma resposta definitiva a esta pergunta.

### **2.3.1 Apetite – aspectos conceituais e mensuração**

Considerando as controvérsias discutidas até aqui, torna-se relevante discutir alguns aspectos relacionados ao apetite, no que tange sua conceituação e mensuração.

Apetite é o desejo físico, ou emocional, de comer certo alimento específico. Trata-se de uma sensação dirigida a satisfazer um estado afetivo, que procura preencher mais uma necessidade emocional. Ou seja, come-se porque existe o gosto pela comida, e isso produz satisfação emocional (NOBRE *et al.*, 2006).

Além dos alimentos, o apetite também pode estar relacionado a outras substâncias específicas, por exemplo, tabaco, álcool, e outras drogas. Consequentemente, tem sido sugerido que o apetite por comida pode estar envolvido com as emoções. A este respeito, apetite e fome estão relacionados e realmente mostram muitas semelhanças. No entanto, o apetite difere de fome, já que tende a ser mais intenso e específico para um tipo de alimento desejado (MEULE *et al.*, 2012).

Algumas definições de termos utilizados para descrever as operações do sistema de apetite são importantes, como os descritos a seguir e baseados em Blundell *et al.* (2010):

- Apetite: há duas definições em circulação - (i) Abrange o campo inteiro da ingestão de alimentos, seleção, motivação e preferência; (ii) Refere-se

especificamente para os aspectos qualitativos da alimentação, aspectos sensoriais ou capacidade de resposta à estimulação ambiental.

- Fome: também duas definições - (i) conota a vontade de comer; não diretamente mensurável, mas pode ser inferida a partir de condições objetivas; (ii) Sensação consciente refletindo desejo para comer; pode ser atribuída a mudanças em sensações físicas em algumas partes do corpo - barriga, pernas ou na cabeça; na sua forma mais forte podem incluir sensações de tontura, fraqueza ou vazio no estômago.
- Saciação: o processo que leva ao fim do ato de comer; portanto, controla o tamanho da refeição; também conhecida como saciedade intra-refeição.
- Saciedade: processo que leva à inibição de comer mais, diminui a fome, aumenta a plenitude depois do fim de uma refeição; também conhecida como saciedade inter-refeição.

A composição de macronutrientes, densidade energética, estrutura física e as qualidades sensoriais dos alimentos contribuem para a modulação da saciação e saciedade. Existe evidência de que o conteúdo de proteínas e fibras solúveis pode exercer um efeito sobre a mensurável motivação para comer (LEJEUNE *et al.*, 2006; LLUCH *et al.*, 2010). Estes efeitos dependem fortemente da quantidade e tipo de proteína e fibra utilizada. Portanto os efeitos benéficos da fibra e da proteína ainda não podem ser generalizados (SLAVIN, 2005).

A escolha e o consumo de alimentos são influenciados por fatores sensoriais e metabólicos. Fatores sensoriais são mais envolvidos no **que** se come, e fatores metabólicos, no **quanto** se come. Sinais sensoriais dos alimentos adquirem o seu significado/valor pela sua associação com estímulos ambientais e pelas consequências fisiológicas, psicológicas e sociais durante e após a alimentação (BLUNDELL *et al.*, 2010).

Ao considerar os efeitos dos sinais sensoriais na escolha e consumo de alimentos, vale a pena distinguir entre gostar e querer. Gostar é a avaliação hedônica (agradabilidade, apreciação) de saborear um alimento em particular, enquanto querer se refere ao desejo de ingerir um determinado alimento (BLUNDELL *et al.*, 2010).

A avaliação da motivação para comer, em termos de fome, saciedade e apetite, permite uma análise mais profunda do comportamento alimentar do que a observação do simples consumo isolado do alimento. Este é um fator crítico nas

pesquisas focadas em avaliar comportamentos que alteram o balanço energético e a escolha dos alimentos (STUBBS *et al.*, 2000).

As avaliações subjetivas foram realizadas em diversas condições para examinar uma variedade de funções: dor (DOWNIE *et al.*, 1978), qualidade de vida (HUNT *et al.*, 1981), náuseas e apetite (HILL, BLUNDELL, 1982). Freyd (1923) apontou que tais classificações são a única prática equivalente de medidas objetivas para muitos tipos de fenômenos psicológicos, especialmente introspectivos ou dados verbalmente reportados.

A Visual Analogue Scale (VAS), em português traduzida como Escala de Analogia Visual - EAV (NOBRE *et al.*, 2006), ou Escala Visual Analógica – EVA (LINS *et al.*, 2010), é uma técnica utilizada para tradução de uma sensação subjetiva em uma medida quantitativa objetiva. Esta tornou-se particularmente popular na dor (DOWNIE *et al.*, 1978) e investigação de apetite (HILL, BLUNDELL, 1982; LEATHWOOD, POLLET, 1988; DE GRAAF, SCHREURS, BLAUW, 1993; KENDALL *et al.*, 2010; LLUCH *et al.*, 2010).

A EAV geralmente tem a forma de uma reta com dois estados extremos. Por exemplo, uma linha com uma pergunta como “Como está sua fome agora?” e a resposta é “Eu estou sem nenhuma fome” em uma extremidade e, no outro extremo, “Eu nunca estive com tanta fome”. A escala tem a vantagem de ser fácil e rápida de usar, simples de interpretar, não exige do participante invocar seus próprios termos descritivos e é apresentada de forma padronizada, que pode ser comparada sob uma variedade de diferentes manipulações experimentais (STUBBS *et al.*, 2000).

A EAV do apetite apresenta alta capacidade de prever a ingestão alimentar em indivíduos adultos jovens, e alta reprodutibilidade tem sido demonstrada em vários estudos (STUBBS *et al.*, 2004; LINS, 2010). Realmente, em trabalho que analisou a validade e confiabilidade de EAV, concluiu-se que esta tem capacidade de prever os aspectos de comportamento alimentar como um complemento útil para medidas de alimentos, energia e nutrientes; tem sensibilidade a manipulações experimentais; e mostra boa reprodutibilidade (teste  $\pm$  reteste) sob condições controladas (STUBBS *et al.*, 2000).

Thibault *et al.* (2009), estudando a a viabilidade de se avaliar a ingestão dietética usando a EAV, encontraram resultados estatísticos favoráveis, indicando que esta pode ser útil na prática clínica, especialmente em pacientes desnutridos internados.

Também aplicando a EAV, Abilés *et al.* (2010), detectaram maior apetite em pacientes com obesidade mórbida do que em controles. Em uma outra perspectiva Meule *et al.* (2012) detectaram associação entre apetite e sucesso ou fracasso de dietas restritivas.

Dentre os poucos estudos nacionais publicados em revistas indexadas ou representados por teses ou dissertações, a EAV também foi aplicada em diferentes cenários. Assim, Doria, Lipp e Silva (2012) avaliaram a intensidade do stress com pessoas que fazem acupuntura. Rivaldo *et al.* (2012) verificaram o nível de satisfação relacionada à saúde oral de pessoas edêntulas totais reabilitadas com próteses fixa. Rodrigues *et al.* (2012) avaliaram a dor pós-operatória, comparando a colocação de geléia Gelfoan versus a colocação apenas de dreno de sucção.

Para investigação do apetite, em particular, no Brasil, também há poucos estudos. Assim, Nobre *et al.* (2006) avaliaram o efeito do volume de iogurte *light* sobre a fome e a saciedade; Lins *et al.* (2010) investigaram o efeito de exercícios de diferentes intensidades sobre a sensação de fome; Coelho (2007) determinou o efeito do amendoim sobre o apetite e estabeleceu associação com a concentração de hormônios relacionados à ingestão alimentar; Brandão (2007) avaliou os fatores endócrinos associados ao controle da fome e da saciedade; Oliveira (2009) comparou prescrições de dietas que dissociam carboidratos e proteínas e seus efeitos sobre o comportamento alimentar em homens com excesso de peso; Correa *et al.* (2005), avaliaram o efeito da sibutramina sobre a saciedade de adolescentes obesos.

Percebe-se, portanto, que a investigação do apetite em relação a várias situações clínicas pode se traduzir em ferramenta valiosa para diagnóstico e tratamento e que, dada a lacuna na abordagem dos efeitos da presença de infecção pelo *Helicobacter pylori* sobre o apetite, a EAV pode ser uma estratégia útil de avaliação.

Jang *et al.* (2008), investigando a influência da erradicação do *H. pylori* sobre a sensação de apetite, utilizando a EAV em 22 pacientes com úlcera péptica, encontraram a fome e o consumo prospectivo de alimentos aumentados significativamente após a cicatrização da úlcera e erradicação do microrganismo.

Estudo epidemiológico para investigar a relação entre a ingestão de alimentos e *H. pylori* em uma área endêmica no Japão, avaliou a ingestão diária de alimentos segundo grupos destes e nutrientes. Participaram do estudo 365 sujeitos.

A ingestão diária de cereais, batatas, amidos e leites tendeu a ser maior no grupo positivo, enquanto que a ingestão diária de algas e chá pareceu ser um pouco maior naqueles que foram *H. pylori* negativos. Neste estudo, a ingestão de ferro e zinco, foi associada à infecção, sendo que os indivíduos que possuíam a bactéria ingeriam mais zinco e menos ferro ( $p < 0,05$ ) do que aqueles onde a infecção estava ausente (TOYONAGA *et al.*, 2000).

Em revisão bibliográfica dos últimos dez anos, observa-se que os estudos que relacionam alimentação e infecção por *H. pylori* ainda são escassos e estão se concentrando em alimentos específicos, como vegetais do gênero *Allium* (CANIZARES *et al.*, 2004), consumo de sal dietético (GANCZ, JONES, MERRELL, 2008) e ingestão de vitamina C (KAMIJI, OLIVEIRA, 2005).

Vislumbra-se, portanto, a necessidade de mais estudos que confirmem se realmente há e, caso existam, quais os tipos de associações existentes entre infecção pelo *H. pylori*, apetite, ingestão alimentar e estado nutricional, bem como quais os fatores envolvidos em tais associações.

### 3 OBJETIVOS

#### 3.1 Geral

Avaliar o efeito da infecção por *H. pylori* sobre o estado nutricional, ingestão alimentar e sensação subjetiva de apetite de pacientes atendidos em uma Unidade de Saúde de Fortaleza - Ceará.

#### 3.2 Específicos

- Detectar a presença de infecção pelo *H. pylori* nos pacientes avaliados;
- Determinar o estado nutricional dos pacientes com e sem infecção pelo *H. pylori*;
- Verificar a ingestão alimentar dos pacientes com e sem infecção pelo *H. pylori*;
- Investigar a sensação subjetiva de apetite dos pacientes com e sem infecção pelo *H. pylori*, antes e após cada refeição habitual.

## 4 MÉTODO

### 4.1 Caracterização do estudo

Trata-se de um estudo analítico, de abordagem quantitativa.

### 4.2 Local do estudo

O estudo foi desenvolvido em uma unidade de saúde que atende pacientes do SUS. A Unidade de Saúde foi escolhida com base na existência de um Serviço de Endoscopia Digestiva nela, uma vez que a realização do exame endoscópico é uma das estratégias disponíveis para diagnóstico da presença de infecção pelo *H. pylori*.

Assim, foi selecionado um hospital público de assistência, ensino e pesquisa, que possui Ambulatório de Endoscopia Digestiva, o qual funciona nos turnos da manhã e da tarde, de 2ª a 6ª feira, atendendo em média dez pacientes por dia, totalizando cerca de 200 pacientes por mês.

### 4.3 População e amostra

A população do estudo foi constituída por pacientes atendidos pelo SUS e que buscam o Serviço de Endoscopia da Instituição citada para realização de endoscopia digestiva alta.

A amostra foi calculada considerando revisão sistemática com meta-análise de Nweneka e Prentice (2011), que avaliaram estudos enfocando a temática a ser aqui abordada. Para o cálculo, dentre os estudos englobados pelos autores citados, foram considerados os que tiveram pelo menos 50 indivíduos em cada um dos dois grupos (*H. pylori* positivo ou negativo), com um erro alfa = 0,05 e poder = 0,80. Assim, a amostra prevista, dependendo do estudo avaliado, variou de 38 a 72 indivíduos em cada grupo. Optou-se pelo número maior, para conferir maior precisão nas análises pretendidas. Assim, a amostra ficou constituída por 144 pacientes, a serem distribuídos igualmente em cada grupo: 72 pessoas *H. pylori* positivo e 72 pessoas *H. pylori* negativo.

Foram incluídos indivíduos adultos (20 a 59 anos de idade), de ambos os sexos, que fossem pacientes do SUS e estivessem sendo atendidos no Serviço citado para realização de endoscopia digestiva alta. Foram excluídos pacientes portadores de neoplasia gástrica, pela possível influência nos marcadores a serem avaliados; pessoas que não moravam na capital, pois dificultaria a devolução das escalas de apetite respondidas em domicílio; pessoas que apresentavam sangramento digestivo; além das pessoas que faziam uso de medicação à base de inibidor de bomba de prótons.

No período de coleta de dados houve interrupção de atendimento em algumas ocasiões, por diversos motivos, como quebra de endoscópio e período de férias de médicos (desfalcando o quadro de funcionários e diminuindo os turnos de atendimento). Durante alguns períodos, a endoscopia funcionou atendendo apenas os pacientes que já se encontravam internados no hospital, o que ocorreu de Abril a Junho/2012, atrasando a coleta de dados. Estes fatos dificultaram atingir a amostra desejada. Além disso, seis (4,10%) pacientes foram excluídos porque a endoscopia digestiva foi remarcada e os pacientes não retornaram para o exame. Desta forma, a amostra final ficou constituída por 140 pessoas, sendo 62 *H. pylori* positivos e 78 *H. pylori* negativos.

#### **4.4 Coleta e análise dos dados**

A coleta de dados ocorreu no período de Julho/2012 a Maio/2013 e abrangeu realização de exames e entrevista para obtenção das informações, como discriminado a seguir:

- identificação dos participantes (número de cadastro no hospital, nome, sexo, idade, telefone, ocupação, escolaridade, renda mensal familiar e problemas de saúde auto-referidos);
- exame endoscópico com biópsia;
- antropometria (aferição de peso e altura);
- recordatório alimentar de 24 horas, antes do exame endoscópico e referente a um dia de consumo em domicílio, obtido por contato telefônico ou por visita

domiciliar, sendo que uma das duas ocasiões reportou-se ao consumo em um dia de final de semana.

- aferição da sensação subjetiva de apetite pela aplicação da escala de analogia visual de apetite abrangendo um período de 24 horas em domicílio (com registro de sensações subjetivas de apetite imediatamente antes e imediatamente após cada refeição realizada pelo participante);

Para o registro dos dados foi elaborado um instrumento representado por um questionário e um formulário. O questionário foi dividido nas seguintes seções: Identificação, Antropometria, Endoscopia Digestiva Alta e Pesquisa do *H. pylori*, Recordatório Alimentar de 24 horas 1 e Recordatório Alimentar de 24 horas 2 (APÊNDICE 1). Já o formulário foi representado pela Escala de Analogia Visual de apetite (APÊNDICE 2).

Os pacientes compareceram em jejum absoluto de 6 horas e de 8 horas para produtos lácteos, para a realização de endoscopia digestiva alta. Biópsias endoscópicas já fazem parte da rotina do Serviço, independente de outras indicações clínicas, para investigação da presença de *H. pylori*.

Para tal investigação foram colhidos, com pinça endoscópica, três fragmentos do antro, os quais, com auxílio de agulha descartável, foram transferidos diretamente ao tubo de ensaio contendo a solução de uréia URETEST<sup>®</sup>, e mantidos a temperatura ambiente. A verificação do resultado foi realizada após 24 horas. O paciente foi considerado *H. pylori* positivo caso o teste da urease acusasse presença do microorganismo, que segundo o fabricante é demonstrada pela mudança de coloração da solução, de amarelo para vermelho. Assim, os participantes foram distribuídos em dois grupos: *H. pylori* positivo (Hp +) e *H. pylori* negativo (Hp -).

O estado nutricional dos pacientes foi determinado a partir do índice de massa corporal - IMC (kg/m<sup>2</sup>). Para obtenção deste, antes do início do exame endoscópico, foram coletados dados de peso e altura. Para tal foi adotado protocolo de Alvarez e Pavan (1999), utilizando-se balança antropométrica, marca Balmak, capacidade 200 kg, com intervalo de 100 g e 2,00 m, com intervalo de 1,0 cm. A partir do IMC o estado nutricional dos participantes foi categorizado segundo a WHO (1998), mas agrupando-se obesidade graus 1, 2 e 3, como obesidade.

A realização de dois recordatórios alimentares de 24 horas, envolvendo um dia de final de semana seguiu recomendações da literatura quanto ao número

mínimo de recordatórios e quanto à necessidade de se investigar dias de consumo não habitual (FISBERG, MARCHIONI, COLUCCI, 2009).

Os dados, fornecidos em medidas caseiras, foram transformados em gramas mediante padronização da *Tabela de medidas referida para os alimentos consumidos no Brasil*, recentemente elaborada pela Pesquisa de Orçamentos Familiares – POF 2008-2009 (IBGE, 2011).

Após esse procedimento, os dados foram inseridos no *software* DietWin Profissional 2.0, para análise de calorias, colesterol, sódio e macronutrientes: proteínas, gorduras (gorduras totais, monoinsaturadas e polinsaturadas) e carboidratos (incluindo a determinação de fibras). Os dados omissos foram complementados conforme *Tabela de composição nutricional dos alimentos consumidos no Brasil*, também recentemente elaborada pela Pesquisa de Orçamentos Familiares – POF 2008-2009 (IBGE, 2011).

Quanto à investigação do apetite, a EAV utilizada foi adaptada da construída por FLINT *et al.* (2000), com indagação de sentimentos atuais de fome, saciedade, plenitude e desejo de comer alimentos em geral ou específicos (doce, salgado, temperado e gorduroso). Na referida escala são exibidos valores extremos de sensação presente ou ausente indicados em uma linha de 100mm de comprimento, sem graduação. Os voluntários foram orientados a marcar uma linha vertical no ponto da escala em que achassem estar a sua sensação, antes e após a refeição. O ponto marcado pelo indivíduo foi então medido com auxílio de uma régua, da extremidade esquerda (pontuação mínima 0 mm) para a direita, (pontuação máxima 100 mm) para posterior quantificação das medidas resultantes. Os escores de apetite foram então avaliados. Estes procedimentos de coleta e análise de dados foram descritos em Flint *et al.* (2000) e Lluch *et al.* (2010).

#### **4.4.1 Análise estatística dos dados**

Os dados foram tabulados para apresentação em freqüências simples e percentual, médias e desvio-padrão ou medianas e intervalos interquartil, sempre comparando os achados dos 2 grupos de pacientes (Hp + e Hp -).

Os dados foram analisados através dos programas estatísticos Epi Info™ 7.1.0.6 e SPSS (Statistical Program of Social Science), versão 20.0. As variáveis categoriais foram analisadas através do teste Qui-quadrado. Foi realizado teste de

normalidade de Kolmogorov-Smirnov. A partir deste foi utilizado teste *t* de Student, para comparação das médias ou de Mann-Whitney para comparação das médias dos postos. Para todos os testes foi adotado  $p < 0,05$  como nível de significância.

#### **4.5 Aspectos éticos**

O projeto foi delineado conforme a Resolução 196/1996 do Ministério da Saúde (BRASIL, 1996), que regulamenta o desenvolvimento de pesquisas com seres humanos. O mesmo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Instituição responsável pelo estudo, com FR 464423, processo no. 11582611-4 (ANEXO 1) e a coleta de dados foi iniciada apenas após aprovação por este comitê. Os participantes, ainda segundo a resolução citada, assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido, anuindo sua participação no estudo (APÊNDICE 3).

## 5 RESULTADOS

Como já relatado, a amostra final do estudo foi integrada por 140 pacientes, 95,9% do previsto. Com finalidade didática, os dados obtidos foram organizados para apresentação em quatro subcapítulos: caracterização, situação nutricional, consumo alimentar e sensação subjetiva de apetite.

### 5.1 Caracterização do grupo avaliado

Os indivíduos entrevistados foram caracterizados quanto a sexo, faixa etária, escolaridade, renda familiar mensal e cor (auto-referida), como exposto na Tabela 1.

Dentre os 140 pacientes estudados, 101 (72,1%) eram mulheres e 39 (27,9%) eram homens. Em relação à presença da bactéria *H. pylori*, 78 (55,7%) eram Hp - e 62 (44,3%) eram Hp +, havendo 18 homens e 44 mulheres Hp +, sem diferença considerando o sexo ( $p = 0,782$ ). A idade média dos participantes foi  $39,7 \pm 12,0$  anos, sendo similar nos dois grupos:  $39,9 \pm 12,1$  anos entre os pacientes Hp + e  $39,6 \pm 11,9$  anos entre os Hp - ( $p = 0,232$ ).

Em relação à escolaridade, a maioria dos entrevistados tinha entre 9 e 11 anos de estudo, o que equivale a cursar o Ensino Médio, sem diferença estatística ( $p = 0,196$ ) entre os dois grupos.

A distribuição dos entrevistados segundo renda familiar foi determinada segundo a quantidade de salários mínimos recebidos pela família, considerando-se o salário mínimo vigente à época da coleta de dados, de R\$ 678,00. A renda familiar média geral foi de  $2,4 \pm 1,9$  salários mínimos, sendo a mesma para homens e mulheres. Também não houve diferença entre os dois grupos de pacientes ( $p = 0,836$ ).

Considerando a cor (auto-referida), os dados foram similares ( $p = 0,665$ ). Como cor da pele classificada como “outras” foram incluídas negra, parda e amarela.

Tabela 1. Distribuição dos pacientes avaliados segundo anos de estudo, renda familiar e cor, e presença de *H. pylori* e sexo. Fortaleza, 2013.

Anos de estudo								
	Negativo			Positivo			Total n (%)	Teste <sup>1</sup>
	Masculino n (%)	Feminino n (%)	Total n (%)	Masculino n (%)	Feminino n (%)	Total n (%)		
≤ 8	9 (42,8)	14 (24,6)	23 (29,5)	6 (33,3)	21 (47,7)	27 (43,5)	50 (35,7)	$\chi^2 = 3,26$ p = 0,196
9 – 11	11 (52,4)	32 (56,1)	43 (55,1)	9 (50,0)	20 (45,5)	29 (46,8)	72 (51,4)	
≥12	1 (4,8)	11 (19,3)	12 (15,4)	3 (16,7)	3 (6,8)	6 (9,7)	18 (12,9)	
Renda Familiar (SM) <sup>3</sup>								
<1	0 (0)	2 (3,5)	2 (2,6)	0 (0)	2 (4,5)	2 (3,2)	4 (2,9)	$\chi^2 = 1,45$ p = 0,836
1-3	13 (61,9)	41 (71,9)	48 (61,5)	10 (55,6)	27 (61,3)	43 (69,4)	91 (65,0)	
3-5	7 (33,3)	5 (8,8)	22 (28,2)	4 (22,2)	13 (29,5)	13 (21,0)	35 (25,0)	
≥ 5	1 (4,8)	7 (12,3)	4 (5,1)	3 (13,6)	1 (2,3)	2 (3,2)	6 (4,2)	
NS <sup>2</sup>	0 (0)	2 (3,5)	2 (2,6)	1 (5,6)	1 (2,3)	2 (3,2)	4 (2,9)	
Cor (auto-referida)								
Branca	3 (14,3)	10 (17,5)	13 (16,7)	2 (11,1)	5 (11,4)	7 (11,3)	20 (14,3)	$\chi^2 = 0,82$ p = 0,665
Morena	10 (47,6)	22 (38,6)	32 (41,0)	9 (50,0)	18 (40,9)	27 (43,6)	59 (42,1)	
Outras	8 (38,1)	25 (43,9)	33 (42,3)	7 (38,9)	21 (47,7)	28 (45,1)	61 (43,6)	
Total	21 (100,0)	57 (100,0)	78 (100,0)	18 (100,0)	44 (100,0)	62 (100,0)	140 (100,0)	

<sup>1</sup>p < 0,05 como nível de significância; <sup>2</sup>NS = Não sabe; <sup>3</sup>SM = Salário Mínimo (R\$ 678,00)

## 5.2. Situação nutricional do grupo avaliado

A situação nutricional do grupo foi investigada considerando o Índice de Massa Corporal (IMC).

O estado nutricional dos pacientes estudados, determinado pelo IMC e categorizado pela WHO (1998) revelou predomínio de pacientes com diagnóstico nutricional de sobrepeso, tanto nos Hp - (29 – 37,2%) quanto nos Hp + (22 – 35,5%), como exposto na Tabela 2. Destacam-se duas mulheres (2,6%) Hp - e um (1,6%) homem Hp + com diagnóstico nutricional de magreza grau I. Considerando os pacientes com excesso de peso (sobrepeso e obesidade) e sem excesso de peso (magreza grau I e eutrofia), verifica-se que não houve diferença significativa entre os pacientes Hp – e Hp + ( $p = 0,361$ ), como mostra a Tabela 3.

Considerando não mais a categorização nutricional, mas a média de IMC (Tabela 4), os pacientes negativos, tanto do sexo feminino quanto do masculino apresentaram a média um pouco maior, porém sem significância estatística ( $p = 0,208$ ).

Tabela 2. Distribuição dos pacientes avaliados segundo estado nutricional, sexo e presença de *H. pylori*. Fortaleza, 2013.

Estado nutricional <sup>1</sup>	Masculino		Feminino		Total	
	Negativo n (%)	Positivo n (%)	Negativo n (%)	Positivo n (%)	Negativo n (%)	Positivo n (%)
Magreza I	0 (0)	1 (5,6)	2 (3,5)	0 (0)	2 (2,5)	1 (1,6)
Eutrofia	11 (52,4)	5 (27,8)	18 (31,6)	14 (31,8)	29 (37,2)	19 (30,6)
Sobrepeso	6 (28,6)	8 (44,4)	23 (40,3)	14 (31,8)	29 (37,2)	22 (35,5)
Obesidade	4 (19,0)	4 (22,2)	14 (24,6)	16 (36,4)	18 (23,1)	20 (32,3)
Total	21 (100,0)	18 (100,0)	57 (100,0)	44 (100,0)	78 (100,0)	62 (100,0)

<sup>1</sup>Estado nutricional determinado pelo Índice de Massa Corporal e categorizado segundo World Health Organization (1998), agrupando-se os diferentes graus de obesidade em uma única categoria.

Tabela 3. Distribuição dos pacientes estudados segundo excesso ponderal, sexo, presença de *H. pylori*. Fortaleza, 2013.

Excesso ponderal <sup>1</sup>	Masculino			Feminino			Total		
	Negativo n (%)	Positivo n (%)	Teste <sup>2</sup>	Negativo n (%)	Positivo n (%)	Teste <sup>2</sup>	Negativo n (%)	Positivo n (%)	Teste <sup>2</sup>
Não	11 (52,4)	6 (33,3)	$\chi^2=1,430$ p=0,232	20 (35,1)	14 (31,8)	$\chi^2=0,119$ p=0,730	31 (39,7)	20 (32,3)	$\chi^2=0,836$ p=0,361
Sim	10 (47,6)	12 (66,7)		37 (64,9)	30 (68,2)		47 (60,3)	42 (67,7)	
Total	21 (100,0)	18 (100,0)		57 (100,0)	44 (100,0)		78 (100,0)	62 (100,0)	

<sup>1</sup>Excesso ponderal segundo Índice de Massa Corporal categorizado pela World Health Organization (1998), agrupando-se sobrepeso e obesidade; <sup>2</sup>p < 0,05 como nível de significância.

Tabela 4. Distribuição dos pacientes estudados segundo sexo, presença de *H. pylori*, sexo e média de Índice de Massa Corporal (IMC). Fortaleza, 2013.

Sexo	<i>H. pylori</i>		Teste <sup>2</sup>
	Negativo IMC Média ± DP <sup>1</sup>	Positivo IMC Média ± DP <sup>1</sup>	
Masculino	26,6 ± 5,2	26,2 ± 3,9	p = 0,802
Feminino	28,3 ± 6,4	26,8 ± 5,1	p = 0,191
Total	27,8 ± 6,1	26,6 ± 4,8	p = 0,208

<sup>1</sup>DP = desvio-padrão; <sup>2</sup>Teste *t* de Student, com p < 0,05 como nível de significância

### 5.3. Consumo alimentar do grupo avaliado

Os pacientes Hp - apresentaram consumo maior de calorias e de todos os itens analisados, com exceção do colesterol, porém sem significância estatística, como pode ser visto na Tabela 5. Este perfil foi um pouco modificado quando se avaliou segundo o sexo, mas também não foi encontrada relevância estatística em tal modificação (Tabela 6).

Tabela 5. Ingestão dietética diária de calorias, fibra, carboidrato, proteína, gordura total (GT), gordura saturada (GS), gordura polinsaturada (GPS), gordura monoinsaturada (GMS), sódio e colesterol pelos pacientes estudados segundo presença de *H. pylori*. Fortaleza, 2013.

Ingestão dietética	<i>H. pylori</i>				Valor de $p^{1,2}$
	Negativo		Positivo		
	Média/ Mediana	DP <sup>3</sup> / IQ <sup>4</sup>	Média/ Mediana	DP <sup>3</sup> / IQ <sup>4</sup>	
Calorias <sup>1</sup>	1683	646,5	1630	581,7	0,610
Fibra (g) <sup>1</sup>	13,9	6,2	12,8	7,8	0,352
Carboidrato (g) <sup>1</sup>	223,5	101,2	207,7	82,9	0,323
Proteína (g) <sup>2</sup>	73,8	60,6-88,9	69,5	53,9-89,6	0,307
GT (g) <sup>2</sup>	47,4	38,6-62,8	49,5	33,8-71,8	0,855
GS (g) <sup>2</sup>	13,8	10,3-19,7	13,2	9,3-20,8	0,948
GPS (g) <sup>2</sup>	8,9	5,8-12,9	10	6-13,6	0,812
GMS (g) <sup>2</sup>	11,2	8,5-16,5	12,1	8,9-18,7	0,638
Sódio (g) <sup>2</sup>	2,8	2,1-3,6	2,8	2,2-4,1	0,545
Colesterol (mg) <sup>2</sup>	180,6	132,5-296,8	196,6	136,7-269,3	0,879

<sup>1</sup>Calculadas médias e desvio padrão, com análise estatística através do teste *t* de Student e  $p < 0,05$  como nível de significância; <sup>2</sup>Calculadas medianas e intervalo interquartil, com análise estatística através do teste Mann-Whitney e  $p < 0,05$  como nível de significância; <sup>3</sup>DP = desvio-padrão; <sup>4</sup>IQ = intervalo interquartil.

Tabela 6. Ingestão dietética de calorias, fibra, carboidratos, proteína, gordura total (GT), gordura saturada (GS), gordura polinsaturada (GPS), gordura monoinsaturada (GMS), sódio e colesterol pelos pacientes estudados, segundo presença de *H. pylori* e sexo. Fortaleza, 2013.

Ingestão dietética	<i>H. pylori</i>								Valor de p <sup>1,2</sup>	
	Negativo				Positivo					
	Masculino (M)		Feminino (F)		Masculino (M)		Feminino (F)		M	F
	Média/ Mediana	DP <sup>3</sup> / IQ <sup>4</sup>								
Calorias <sup>1</sup>	1777	500,2	1647	696,3	1856	718	1537	496	0,684	0,379
Fibra (g) <sup>1</sup>	15,0	4,6	13,5	6,8	15,9	11,4	11,5	5,3	0,723	0,117
Carboidrato (g) <sup>1</sup>	242,0	90,5	216,3	104,9	226,7	87,2	200	80,8	0,592	0,397
Proteína (g) <sup>2</sup>	80,4	62,0-110,8	72,3	58,5-86,3	86,2	61,2-118,8	67,6	50,8-84,4	0,724	0,170
GT (g) <sup>2</sup>	51,4	43,8-58,1	45,5	37,1-67,2	61	37,0-89,5	46,5	33,4-64,2	0,399	0,849
GS (g) <sup>2</sup>	13,8	11,6-19,5	13,6	9,5-20,1	17	10,3-20,9	12,9	8,9-20,2	0,639	0,803
GPS (g) <sup>2</sup>	7,8	5,3-11,1	9,7	7,1-13,6	11,8	4,8-16,4	9,8	6,2-12,5	0,135	0,464
GMS (g) <sup>2</sup>	11,2	8,1-14,4	11,2	8,7-17,3	12,7	10,7-20,1	11,6	8,3-17,1	0,150	0,727
Sódio (g) <sup>2</sup>	2,7	1,3-3,3	2,9	2,3-3,7	2,6	1,9-3,9	2,9	2,3-4,3	0,552	0,737
Colesterol (mg) <sup>2</sup>	252,1	137,3-331,2	168,7	128,3-247,1	210,5	154,1-288,6	186,1	125,8-265,5	0,724	0,740

<sup>1</sup>Calculadas médias e desvio padrão, com análise estatística através do teste *t* de Student e  $p < 0,05$  como nível de significância; <sup>2</sup>Calculadas medianas e intervalo interquartil, com análise estatística através do teste Mann-Whitney e  $p < 0,05$  como nível de significância; <sup>3</sup>DP = desvio-padrão; <sup>4</sup>IQ = intervalo interquartil.

#### 5.4. Sensação subjetiva de apetite do grupo avaliado

A EVA não foi preenchida por todos os pacientes. Os mesmos referiam que esqueciam ou a preenchiam de forma incompleta. Assim, a EVA foi preenchida por 37 pacientes Hp + e 50 pacientes Hp -. As figuras 1 a 8 exibem as sensações de apetite referidas pelos entrevistados em relação a cada uma das 8 questões presentes na escala utilizada. Em cada figura, A refere-se à sensação pré-refeição e B à sensação pós-refeição.

Em relação à pergunta 1 (Como está sua fome agora?) e olhando-se a Figura 1, percebe-se que houve diferença entre os dois grupos apenas depois do lanche da manhã (Figura 1 - 1B), onde os pacientes Hp - perceberam-se com mais fome ( $p = 0,020$ ). Mesmo assim, ambos os grupos apresentaram sensação de fome maior mais acentuadamente antes do almoço e jantar, seguido pelo jejum. Coerentemente, as sensações de fome se reduziram após cada refeição realizada.

Nas perguntas 2 (Quanto saciado você se sente agora?) e 3 (Quanto cheio você se sente agora?) não houve diferenças significativas entre os grupos nem antes, nem depois das refeições, como pode ser visto nas Figuras 2 (2A e 2B) e 3 (3A e 3B), respectivamente. Os grupos não se sentiram cheios ou saciados antes das refeições e sentiram-se de forma oposta após estas.

Em relação à pergunta 4 (Quanto você acha que pode comer agora?), novamente houve diferença significativa após o lanche da manhã ( $p = 0,045$ ), almoço ( $p = 0,023$ ) e jantar ( $p = 0,027$ ), como visualizado na Figura 4 – 4B, ocorrendo uma sensação de poder comer mais nos pacientes positivos após o lanche da manhã e almoço, enquanto, após o jantar estes achavam que poderiam comer menos do que os pacientes negativos. Ressalta-se que apesar da diferença estatística, as médias de pacientes positivos e negativos foram muito próximas. Apesar de ser notada uma maior possibilidade de ingestão antes das refeições e menor após estas, os pacientes não relataram sensação pronunciada de que poderiam comer muito, pois os valores pré-refeição se concentraram em torno do meio da escala ou abaixo (Figura 4 – 4A e 4B).

Na pergunta 5 (Você gostaria de comer algum alimento doce agora?) os pacientes Hp + apresentaram uma maior vontade de comer doces após o almoço ( $p = 0,035$ ), como evidenciado na Figura 5 – 5B, embora mesmo sem diferença

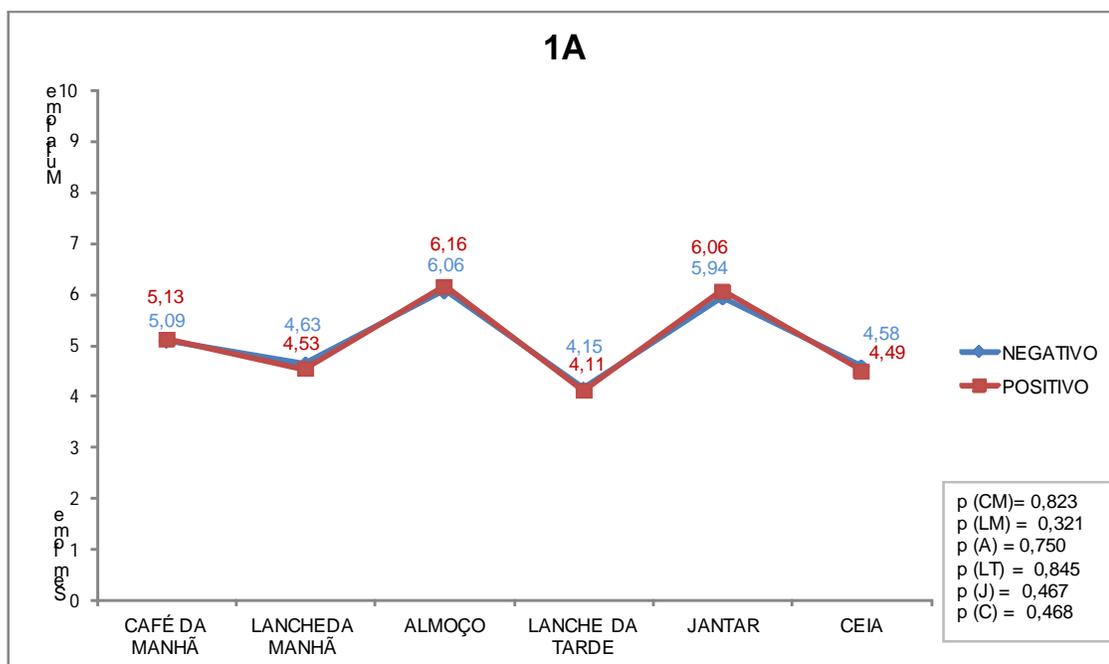
estatística tenha sido constatado, em ambos os grupos, que a vontade de comer doce é maior após almoço e jantar, em relação às demais refeições (Figura 5 – 5A e 5B).

Quanto à pergunta 6 (Você gostaria de comer algum alimento salgado agora?), observa-se que antes do lanche da tarde ( $p = 0,002$ ) e depois do lanche da manhã ( $p = 0,001$ ) e do almoço ( $p = 0,027$ ) os pacientes Hp + exibiram maior vontade de ingestão de alimentos salgados (Figura 6 – 6A e 6B) e menos vontade antes do lanche da manhã ( $p = 0,042$ ). Novamente observa-se valores menores (quer muito) antes das refeições e maiores (não quer nada) após as refeições em ambos os grupos (Figura 6 – 6A e 6B), mas não se percebeu um desejo pronunciado por salgados mesmo antes das refeições (valores acima da metade da escala).

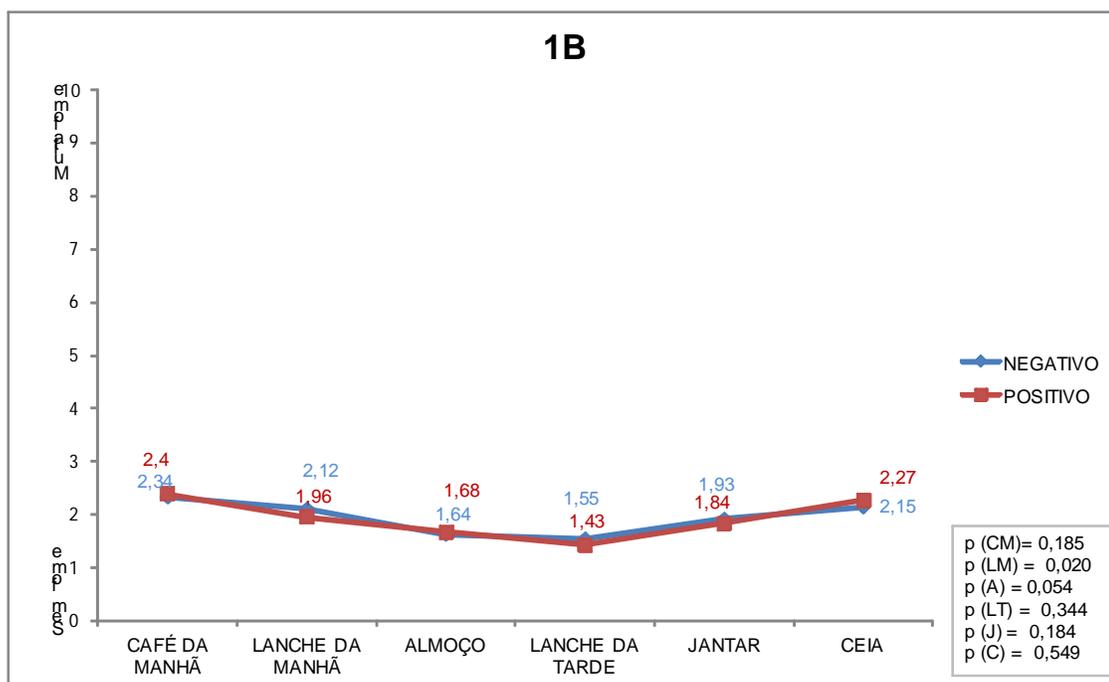
As respostas à pergunta 7 (Você gostaria de comer algum alimento temperado agora?), expostas na Figura 7, evidenciaram, em ambos os grupos, que a sensação de querer tal tipo de alimento ocorre mais antes do almoço e do jantar, embora os Hp - tenham manifestado uma vontade um pouco menor que os Hp + antes do lanche da manhã ( $p = 0,012$ ). Os valores pós-refeição (Figura 7 – 7B), nos dois grupos, ficaram bem próximos da extrema direita da escala (não quer nada), embora tenha havido diferença após lanche da manhã (Hp + com menor inibição) e após almoço (Hp + com maior inibição).

A pergunta 8 se referia ao desejo por alimentos gordurosos (Figura 8), com diferença significativa apenas antes do lanche da manhã ( $p = 0,026$ ), onde os pacientes Hp - tinham menor desejo para comer tais alimentos (Figura 8 – 8A). Comparando-se os dois grupos antes e após cada refeição percebe-se que não existia sensação de desejo por alimentos gordurosos em nenhum momento.

FIGURA 1. Pergunta 1 (Como está sua fome agora?) respondida antes das refeições (1A) e depois das refeições (1B) pelos pacientes estudados, segundo presença de *H. pylori*. Fortaleza, 2013.

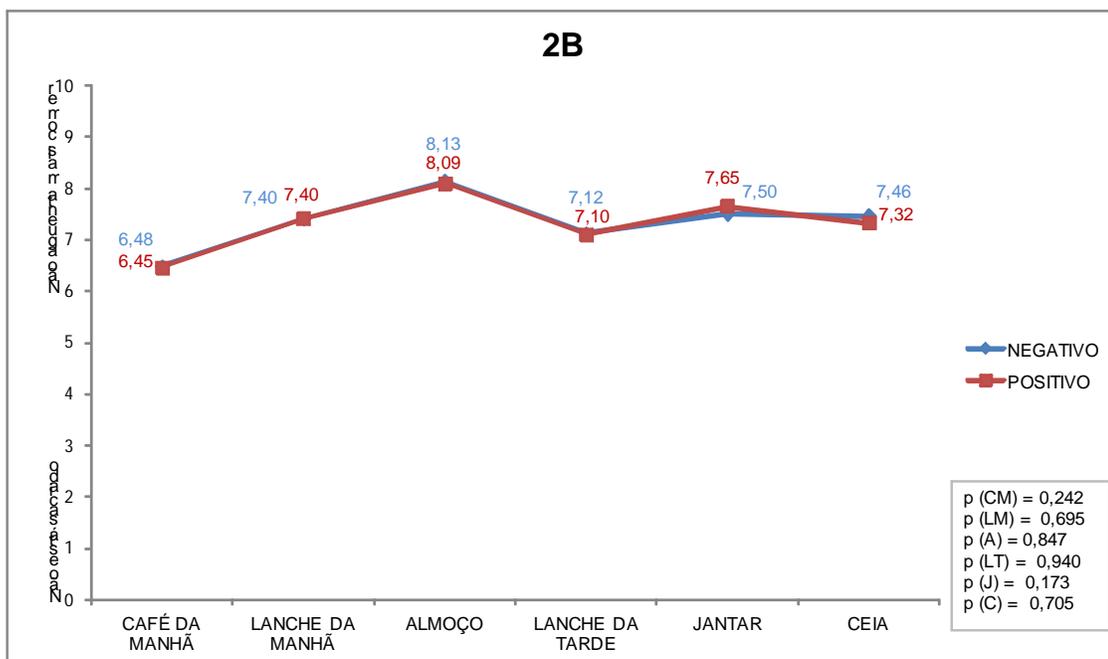
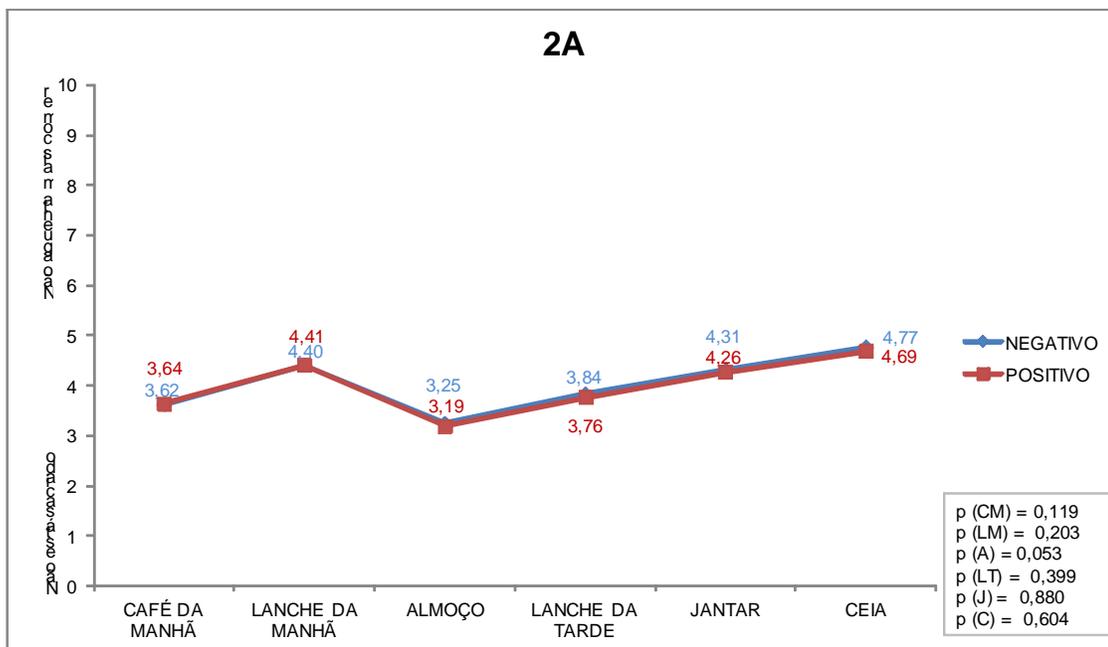


CM = Café da Manhã; LM = Lanche da Manhã; A = Almoço; LT = Lanche da Tarde; J = Jantar; C = Ceia



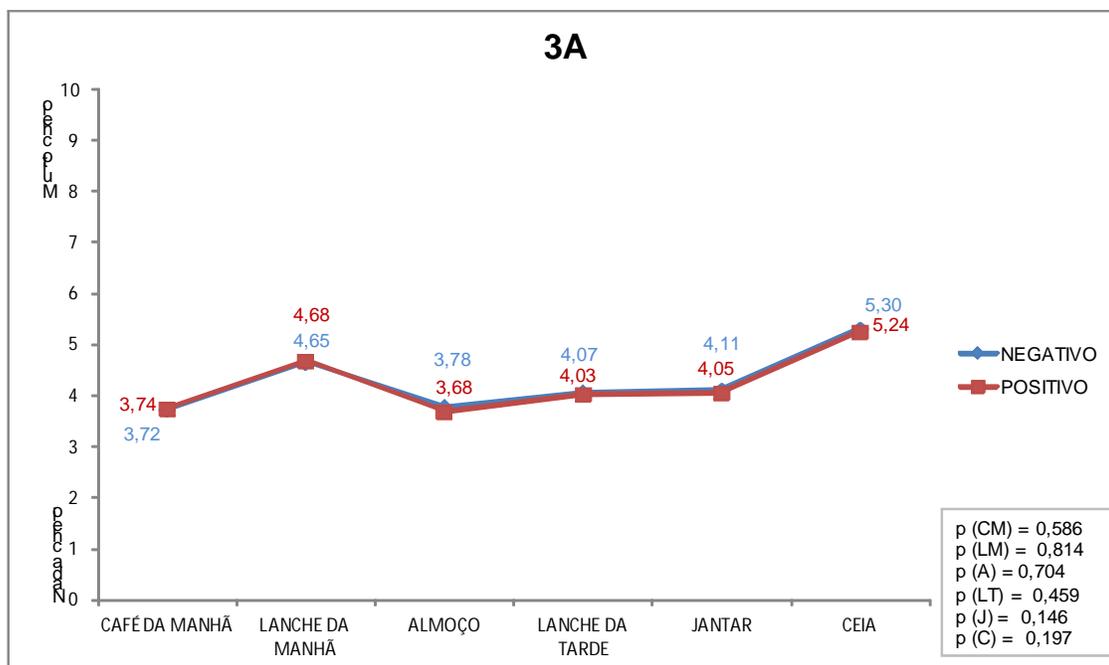
CM = Café da Manhã; LM = Lanche da Manhã; A = Almoço; LT = Lanche da Tarde; J = Jantar; C = Ceia

FIGURA 2. Pergunta 2 (Quanto saciado você se sente agora?) respondida antes das refeições (2A) e depois das refeições (2B) pelos pacientes estudados, segundo presença de *H. pylori*. Fortaleza, 2013.

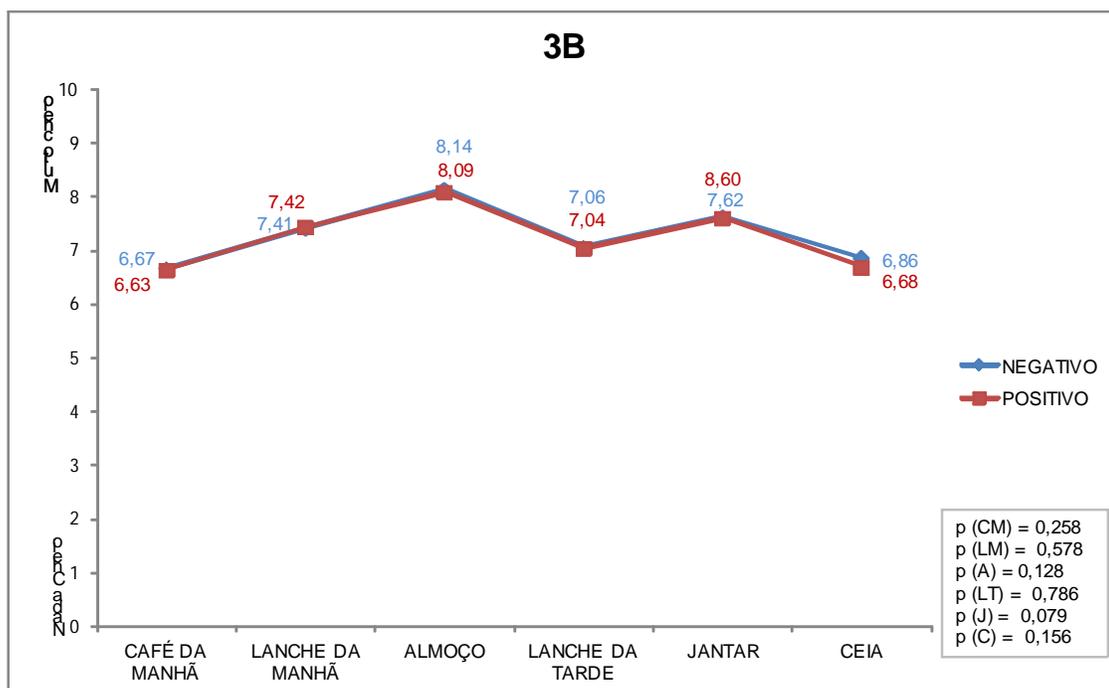


CM = Café da Manhã; LM = Lanche da Manhã; A = Almoço; LT = Lanche da Tarde; J = Jantar; C = Ceia

FIGURA 3. Pergunta 3 (Quanto cheio você se sente agora?) respondida antes das refeições (3A) e depois das refeições (3B), pelos pacientes estudados, segundo

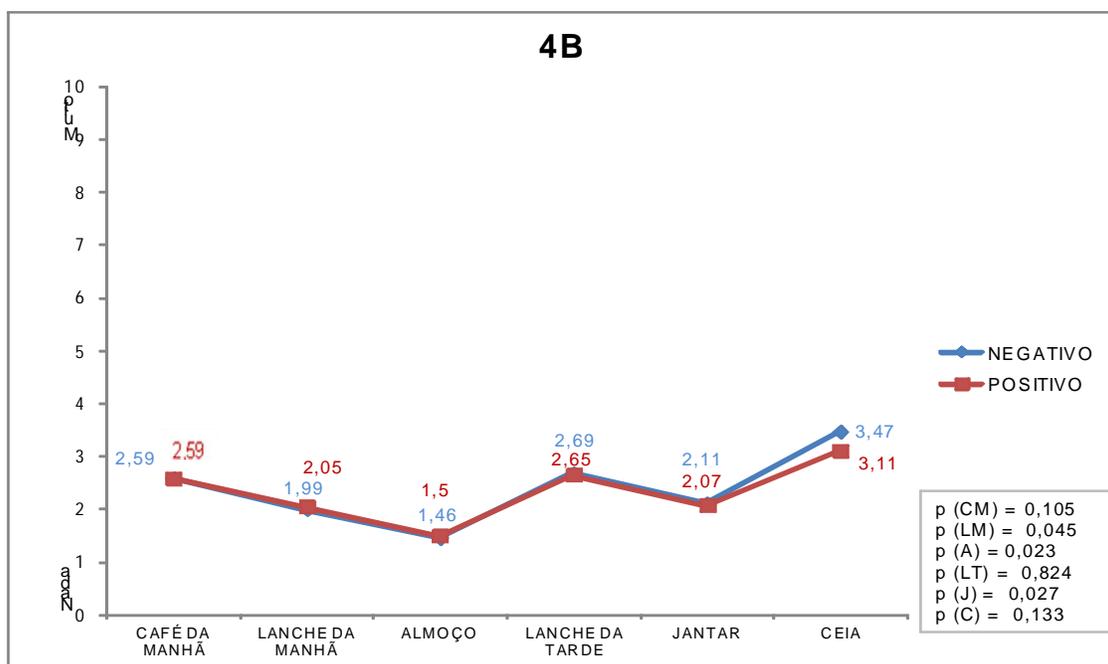
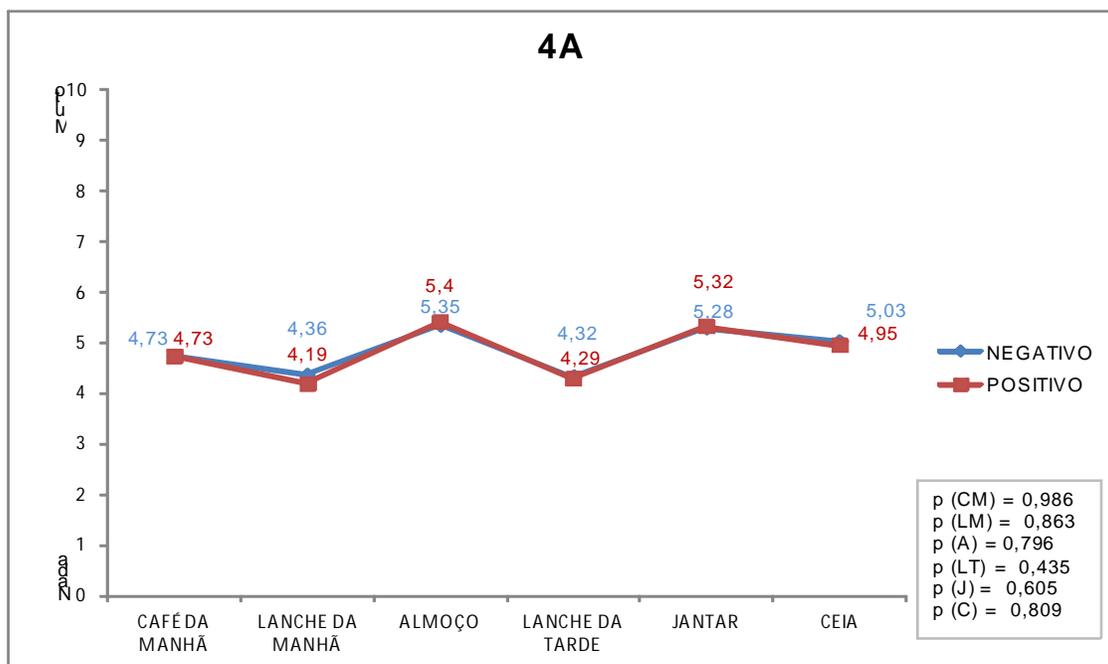


presença de *H. pylori*. Fortaleza, 2013.



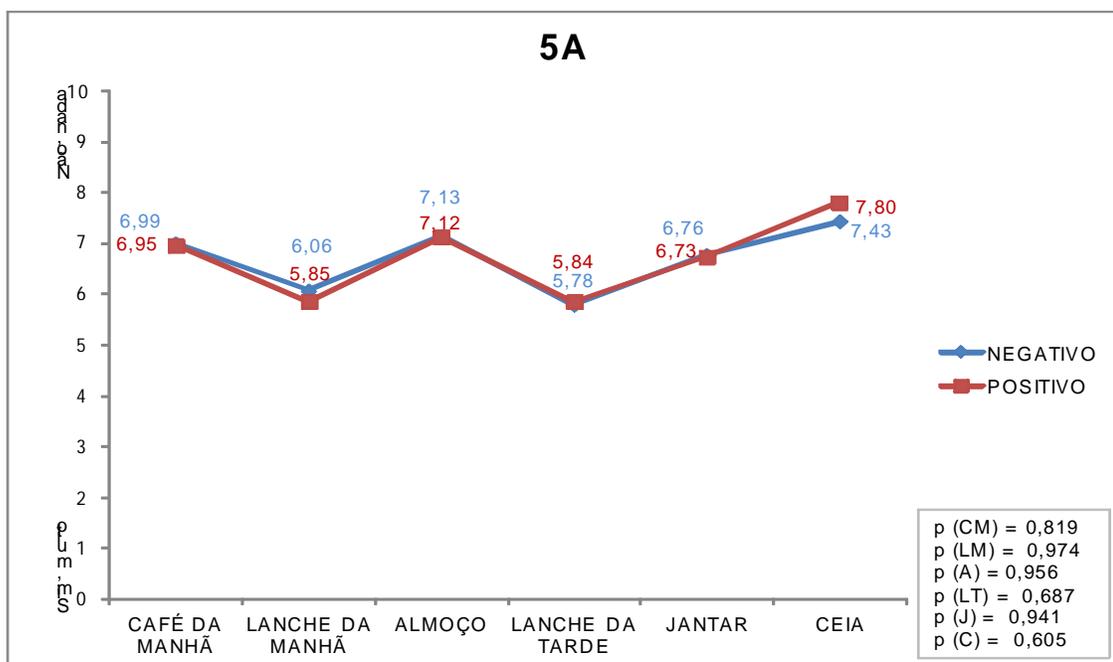
CM = Café da Manhã; LM = Lanche da Manhã; A = Almoço; LT = Lanche da Tarde; J = Jantar; C = Ceia

FIGURA 4. Pergunta 4 (Quanto você acha que pode comer agora?) respondida antes das refeições (4A) e depois das refeições (4B), pelos pacientes estudados, segundo presença de *H. pylori*. Fortaleza, 2013.

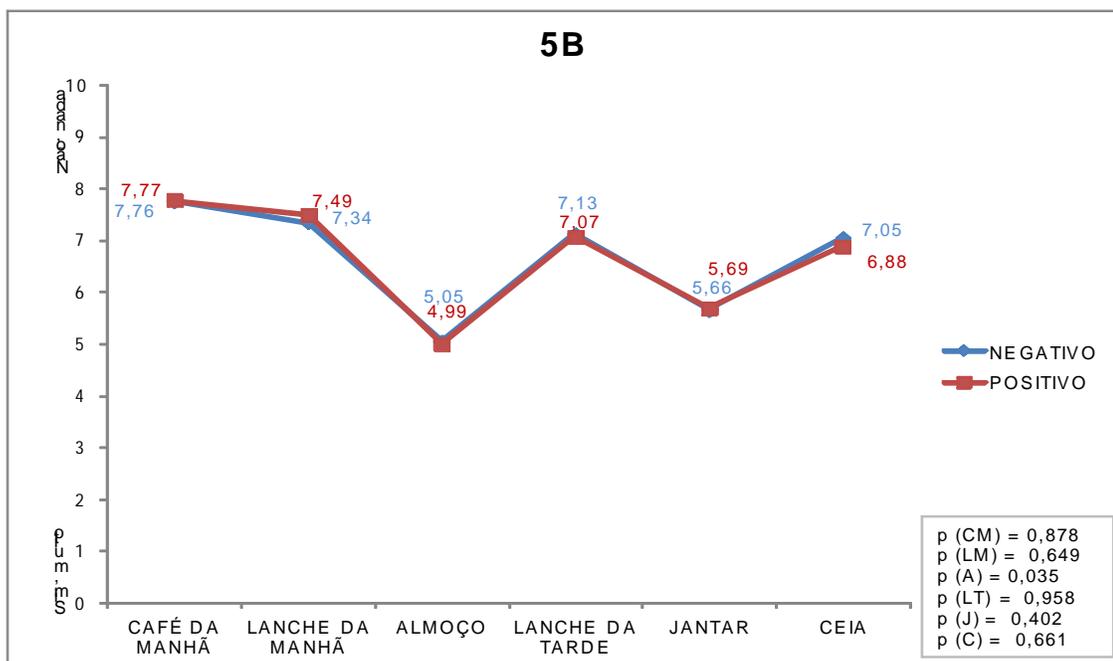


CM = Café da Manhã; LM = Lanche da Manhã; A = Almoço; LT = Lanche da Tarde; J = Jantar; C = Ceia

FIGURA 5. Pergunta 5 (Você gostaria de comer algum alimento doce agora?) respondida antes das refeições (5A) e depois das refeições (5B), pelos pacientes estudados, segundo presença de *H. pylori*. Fortaleza, 2013.

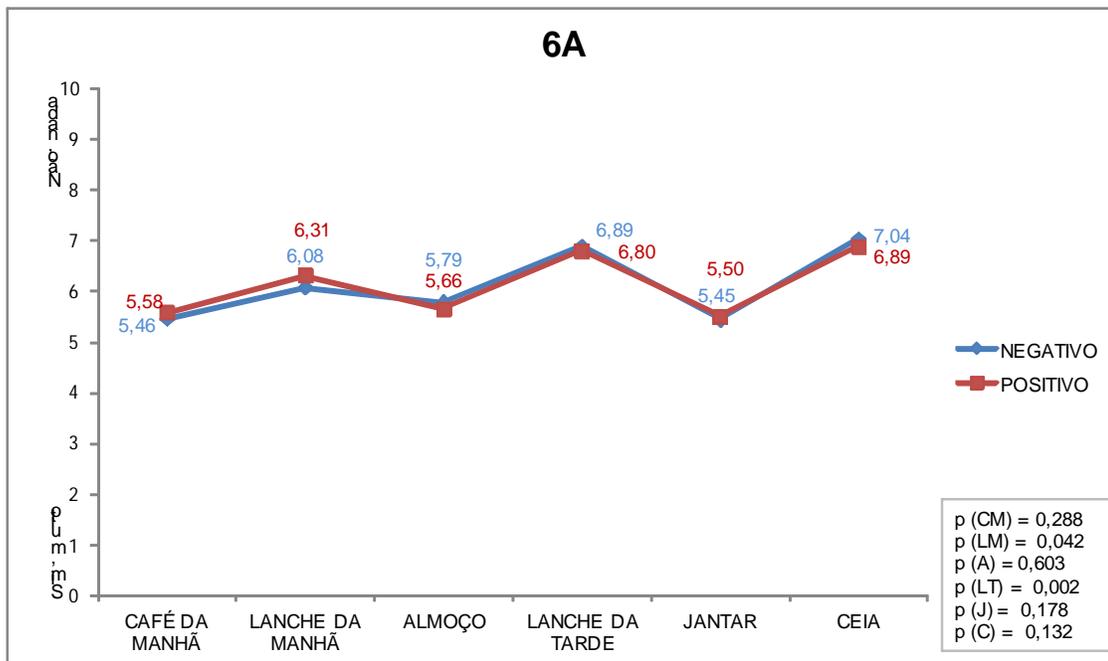


CM = Café da Manhã; LM = Lanche da Manhã; A = Almoço; LT = Lanche da Tarde; J = Jantar; C = Ceia

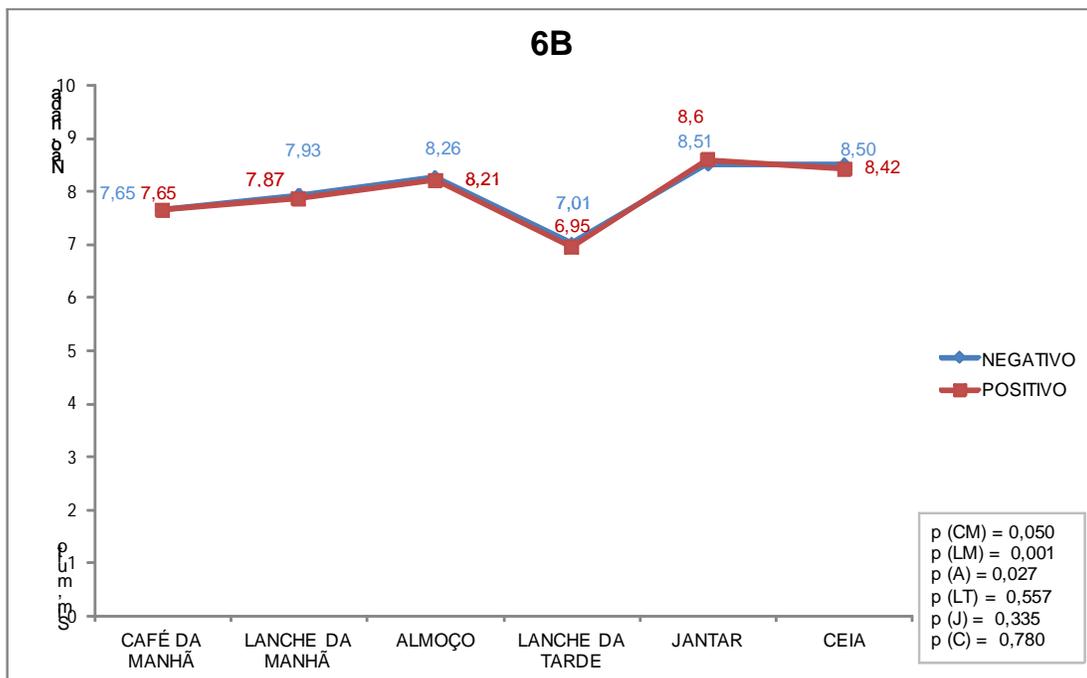


CM = Café da Manhã; LM = Lanche da Manhã; A = Almoço; LT = Lanche da Tarde; J = Jantar; C = Ceia

FIGURA 6. Pergunta 6 (Você gostaria de comer algum alimento salgado agora?) respondida antes das refeições (6A) e depois das refeições (6B), pelos pacientes estudados, segundo presença de *H. pylori*. Fortaleza, 2013.

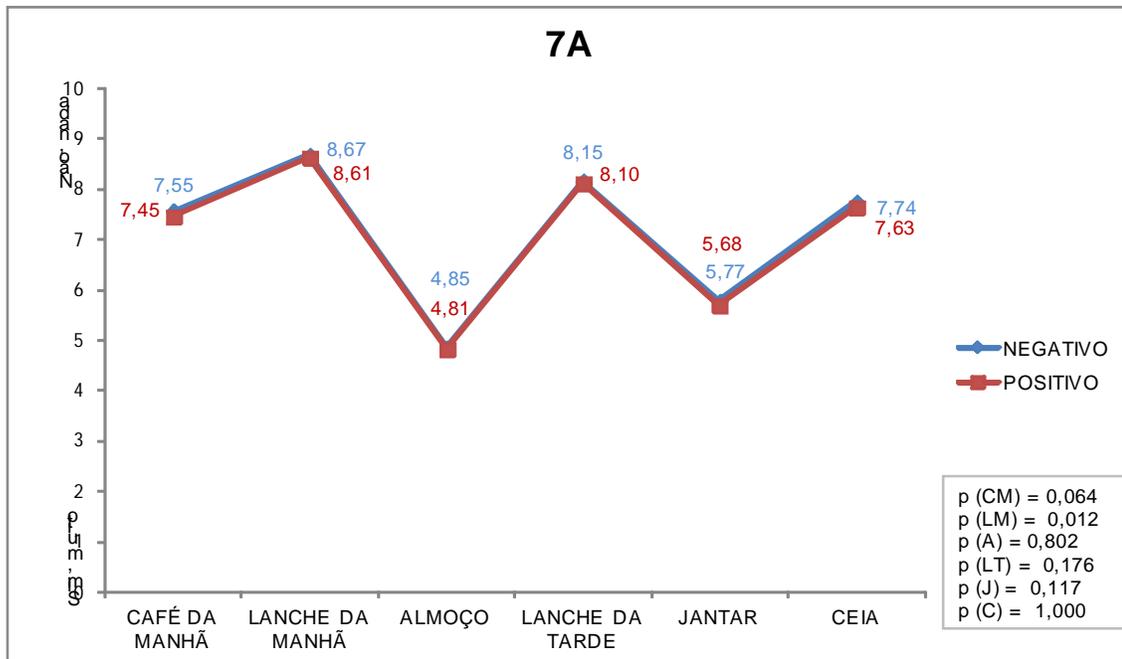


CM = Café da Manhã; LM = Lanche da Manhã; A = Almoço; LT = Lanche da Tarde; J = Jantar; C = Ceia

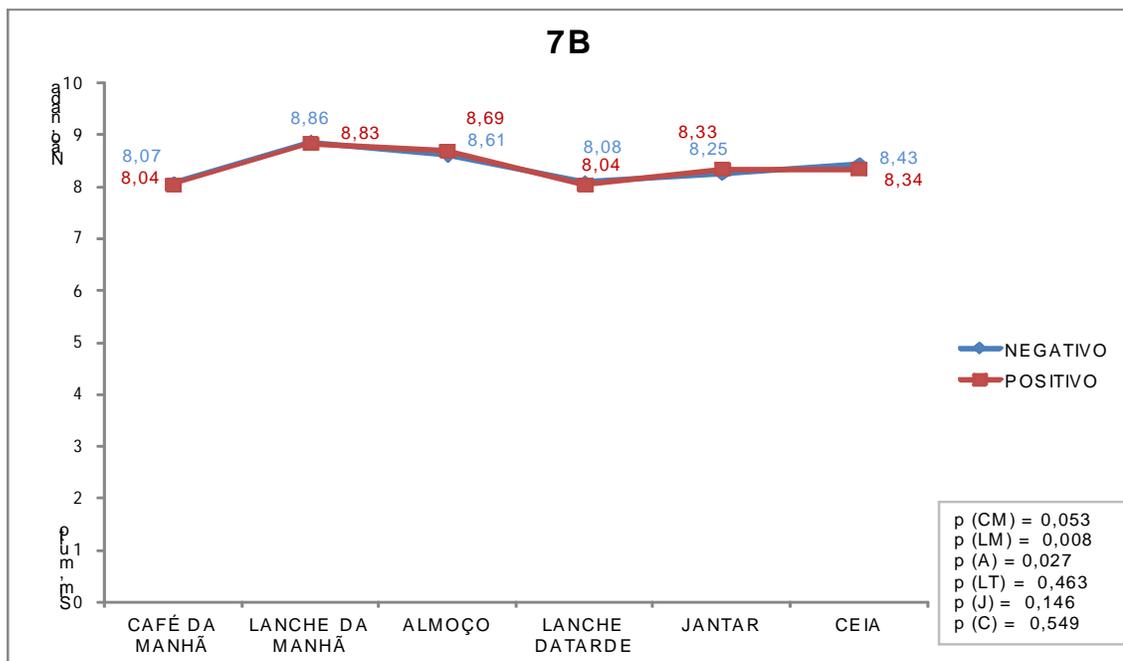


CM = Café da Manhã; LM = Lanche da Manhã; A = Almoço; LT = Lanche da Tarde; J = Jantar; C = Ceia

FIGURA 7. Pergunta 7 (Você gostaria de comer algum alimento temperado agora?) respondida antes das refeições (7A) e depois das refeições (7B), pelos pacientes estudados, segundo presença de *H. pylori*. Fortaleza, 2013.

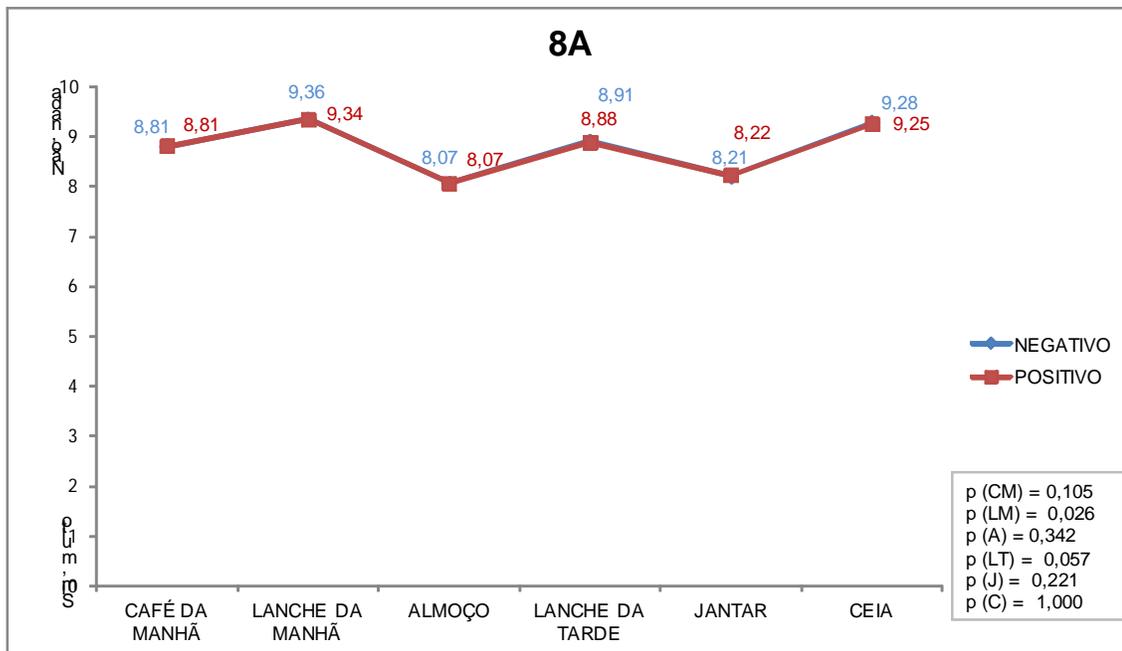


CM = Café da Manhã; LM = Lanche da Manhã; A = Almoço; LT = Lanche da Tarde; J = Jantar; C = Ceia

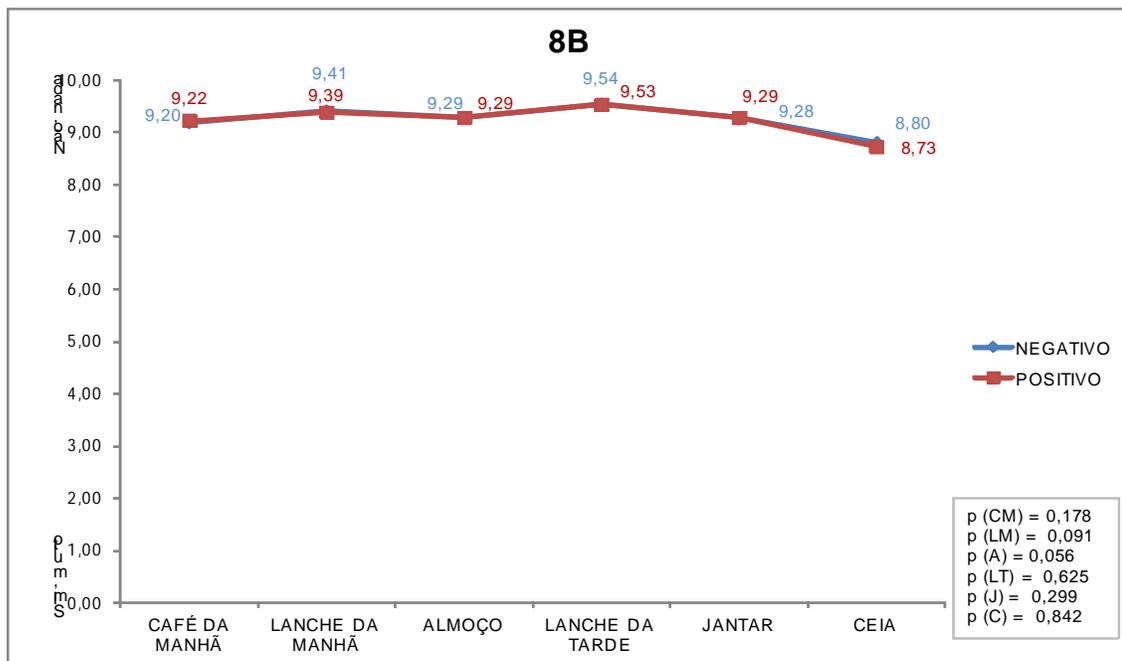


CM = Café da Manhã; LM = Lanche da Manhã; A = Almoço; LT = Lanche da Tarde; J = Jantar; C = Ceia

FIGURA 8. Pergunta 8 (Você gostaria de comer algum alimento gorduroso agora?) respondida antes das refeições (8A) e depois das refeições (8B), pelos pacientes estudados, segundo presença de *H. pylori*. Fortaleza, 2013.



CM = Café da Manhã; LM = Lanche da Manhã; A = Almoço; LT = Lanche da Tarde; J = Jantar; C = Ceia



CM = Café da Manhã; LM = Lanche da Manhã; A = Almoço; LT = Lanche da Tarde; J = Jantar; C = Ceia

## 6 DISCUSSÃO

Neste capítulo pretende-se discutir os achados em três grandes blocos, sem uma separação formal: a caracterização geral do grupo, a situação nutricional e alimentar, e a sensação subjetiva de apetite.

Abordando inicialmente os resultados dos testes da urease, percebe-se que, em 140 pessoas, 44,3% eram positivas para a bactéria. Não se trata de um estudo de prevalência, mas esperava-se encontrar valores mais próximos a outros realizados na região, pois os pacientes ingressaram no estudo ao acaso. Os achados também se encontram abaixo dos percentuais encontrados em países em desenvolvimento, mas coincidem com os dos países desenvolvidos (World Gastroenterology Organization - WGO, 2010).

Ford e Axon (2010) resumiram a literatura publicada entre abril de 2009 e março de 2010, relativa à epidemiologia do *H. pylori*. Esta pesquisa identificou 17 estudos que relataram a prevalência da infecção pelo *H. pylori* em vários grupos de indivíduos saudáveis. A prevalência variou entre 7% em um estudo realizado entre crianças assintomáticas na República Tcheca, e 87% em uma população Sul-Africana da província do Cabo Oriental. Prevalência em estudos europeus variaram entre 7 e 33%, entre 48 e 78% em estudos da América do Sul, e entre 37,5 e 66% em estudos asiáticos.

Estudo realizado na China com 1232 pessoas para saber a prevalência de infecção por *H. pylori*, encontrou que 54,7% e 41,3% eram positivos na área rural e urbana, respectivamente (CHENG *et al.*, 2009).

Em relação a dados epidemiológicos brasileiros, também em Fortaleza, a prevalência da infecção pelo *H. pylori* foi avaliada em 610 moradores de uma comunidade urbana de baixa renda. Encontrou-se que 62,9% (384) tinham *H. pylori* (RODRIGUES *et al.*, 2005). Os dados deste estudo foram coletados em 2000 e 2001, podendo ter havido mudança no quadro encontrado àquela época. Além disso, como foi realizado em população de baixa renda pode justificar o número bem maior do que o encontrado no presente estudo, pois o grupo investigado tinha a renda mensal média de 0,5 salário mínimo e o do presente estudo de 2,4 salários mínimos. Realmente, Nogara, Frandoloso e Rezende (2010) investigaram a soroprevalência de *H. pylori* em 48 pacientes atendidos em um ambulatório de

gastroenterologia, em Blumenau (SC), encontrando apenas 33,3% com a bactéria e havendo predomínio de pessoas que recebiam mais de quatro salários mínimos.

Em 2011 foi realizado um estudo que analisou a prevalência de *H. pylori* em 144 pacientes dispépticos submetidos à endoscopia digestiva alta por meio do teste da urease em consultório médico no município de São Miguel do Oeste, em Santa Catarina. Foi encontrado apenas 25% de pacientes positivos (ROHDEN, CHIELLE, CASAGRANDA, 2011)

Um aspecto metodológico do presente estudo que merece discussão foi a utilização do teste da urease para o diagnóstico da presença da infecção, o qual às vezes é criticado e na literatura sempre é debatido qual o melhor exame de detecção. O 3º Consenso Brasileiro sobre *H. pylori* (Coelho *et al.*, 2013), coloca como método padrão ouro o teste respiratório de uréia com <sup>13</sup>C, com sensibilidade e especificidade acima de 95%, mas com uso no País ainda limitado a grandes centros urbanos e estudos epidemiológicos, pois não é de tão baixo custo aqui como no exterior. No entanto, o documento aprova o uso de outros métodos, o teste da urease entre eles, embora destacando a importância da qualidade do material obtido e da competência do responsável pela obtenção deste.

Em revisão de Tonkic *et al.* (2012) foi apontada acurácia acima de 90% para o teste da urease, mas destacando que ele pode ser comprometido pela presença de sangramento digestivo. No presente estudos pacientes com tal condição foram excluídos. Esses autores concluíram a revisão argumentando que ainda não há um padrão ouro e que circunstâncias clínicas, disponibilidade e custo envolvidos é que vão determinar a escolha do método, Logicamente, todos os fatores de confusão já conhecidos deverão ser adequadamente contornados.

Tenório e Melo-Junior (2009) compararam resultados obtidos pelo teste da urease e pelo histopatológico em pacientes com gastrite e concluíram que ambas as técnicas são ferramentas eficientes na confirmação da presença de *H. pylori*. Ainda segundo esses autores, o método da urease é aceito e comum para detectar a presença de *H. pylori*, mas é preferível que o fragmento seja retirado do antro (do que do corpo ou fundo) e que utilize o teste histopatológico para confirmação. No presente estudo os fragmentos obtidos foram do antro, seguindo rotina do serviço.

Lee *et al.* (2012) avaliaram 109 pacientes, comparando o local de obtenção das biópsias para realização do teste da urease em portadores de úlcera gástrica e duodenal. Observaram ser recomendável pelo menos duas biópsias,

sendo pelo menos uma do antro, inclusive porque portadores de úlcera duodenal possuíam colonização principalmente antral, para minimizar o surgimento de falsos negativos. No presente estudo foram obtidos três fragmentos do antro gástrico de cada paciente.

Fonseca, Etchebehere e Oliveira (2013), utilizando fragmentos do antro e corpo, compararam diferentes métodos diagnósticos (urease, teste respiratório marcado com  $^{13}\text{C}$  e histológico) para detectar a presença de *H. pylori* em 145 pacientes. Não houve diferença estatística comparando a prevalência da infecção com os três métodos.

Seo *et al.* (2013) investigaram a positividade de *H. pylori* aplicando o teste da urease e o histopatológico em 811 crianças e 224 adultos. Houve diferença de acordo com idade e local anatômico de obtenção dos fragmentos (corpo ou antro gástrico). As discrepâncias foram evidentes em crianças e em biópsias obtidas do corpo gástrico. Os autores destacaram que crianças têm menor densidade de colonização, permitindo a presença de falsos negativos. Estes autores também ressaltaram que o uso de inibidores de secreção ácida diminui a densidade de *H. pylori*, contribuindo para o surgimento de falsos negativos. No presente estudo não foram incluídos usuários destes medicamentos.

Assim, as possíveis limitações do método foram controladas no presente estudo, garantindo confiabilidade dos achados.

A utilização do serviço de endoscopia foi significativamente maior pelas mulheres (72,1%), confirmando estudos que mostram que as mulheres buscam mais os serviços de saúde (FERNANDES, BERTOLDI, BARROS, 2009; TOMASI *et al.*, 2011). No estudo de Alves *et al.* (2011) os homens justificaram as causas da pequena procura aos serviços de saúde por serem mais acomodados/desleixados; serem o provedor da casa, cultivarem uma conduta machista de apenas cuidar da saúde em situações extremas; encontrarem mais dificuldades nos atendimentos; viver só para trabalhar; além de aspectos pessoais ligados a ignorância.

Ainda com relação ao sexo, Nogara, Frandoloso e Rezende (2010) não encontraram diferença significativa entre os pacientes com *H. pylori* (RP = 2,4; IC 95% = 0,79 – 7,19; p = 0,165). Segundo McCallion *et al.* (1995) e Kodaira, Escobar, e Grisi (2002) a infecção é igualmente encontrada em homens e mulheres, o que foi confirmado no presente estudo.

Em relação à escolaridade da população, a maioria (55,1%) apresentou nível de escolaridade entre 9 e 11 anos de estudos. Segundo dados da PNAD (BRASIL, 2011), o número médio de anos de estudos no Brasil é de 7 e 7,3 anos para homens e mulheres, respectivamente; enquanto no Nordeste estes números caem para 5,6 e 6,4 anos. Portanto, os dados encontrados foram um pouco melhores quando comparados com os anos de estudo no Nordeste e no Brasil. Para Vergueiro *et al.* (2008), o fator de maior significância para a aquisição de *H. pylori* foi a escolaridade, o que sugere que os hábitos higiênicos e comportamentais possam ser determinantes da infecção. Os dados do trabalho de Mazzoleni *et al.* (2008) mostram que alta escolaridade é um marcador de menor prevalência do *H. pylori*; eles encontraram que a prevalência de infecção em pacientes classificados como tendo alta escolaridade (ensino médio completo ou superior) foi de 60,1% e a prevalência nos de baixa escolaridade foi de 71,8%. A razão de prevalência foi de 0,76 (IC95% 0,65-0,9). A alta escolaridade em ambos os sexos observada no estudo atual sugere que pode ter influenciado a baixa prevalência da bactéria.

O estudo foi realizado em um hospital terciário de referência, o que pode ter contribuído para maior procura por indivíduos mais escolarizados, como ocorreu também no estudo de Vergueiro *et al.* (2008), já citado, onde 83,9% dos 248 participantes possuíam Ensino Médio Completo ou Superior.

Houve predominância de pacientes com a cor da pele classificada como "outras" (43,6%), que incluía negras, pardas e amarelas, seguida pelos de cor morena (42,2%). Este quadro está em certo acordo com dados da PNAD (BRASIL, 2011), sobre o Nordeste, onde são apontados 28,9% de brancos, 10,5% de pretos, 59,8% de pardos e 0,8% amarelos.

Revisão da epidemiologia da infecção pelo *H. pylori* encontrou menor prevalência do microorganismo em indivíduos de etnia branca (Kodaira, Escobar, Grisi, 2002). O mecanismo responsável por esta diferença não pode ser atribuído somente às condições socioeconômicas ou ao modo de vida. Graham e colaboradores (1991) relataram uma diferença na prevalência segundo raça, mesmo após ajuste por fatores socioeconômicos. Sendo assim, pode-se presumir que fatores genéticos que determinam uma susceptibilidade diferente para os grupos étnicos podem ter relevância.

Finalmente, analisando-se a distribuição por sexo, faixa etária, anos de estudo, renda familiar e cor da pele, os grupos não diferiram, mostrando uma

homogeneidade que facilita a interpretação dos achados relativos ao estado nutricional, ingestão alimentar e apetite.

Em relação ao estado nutricional, observou-se que a maioria dos pacientes tanto Hp - (60,3%) quanto Hp + (67,8%) apresentaram excesso ponderal, sem diferença entre os grupos, seja avaliando categorias de IMC, seja avaliando as médias deste (Tabelas 5 e 6). Os valores encontrados se situaram acima dos dados apontados no último levantamento nacional realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) através da Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009 (IBGE, 2010), que apontou 49% de excesso de peso na população brasileira acima de 20 anos de idade. De acordo com o perfil demográfico semelhante dos dois grupos, também não houve diferença considerando o sexo. No entanto, independente da infecção presente ou não, os achados colocam os integrantes de ambos os grupos com percentuais de excesso ponderal maiores do que os encontrados na região Nordeste, considerando o sexo (Tabela 5), pois os dados da POF 2008-2009 (IBGE, 2010) mostraram um percentual de excesso ponderal de 47,7% entre os homens e de 46,7% entre as mulheres, de forma que apenas os indivíduos Hp - do sexo masculino deste estudo tiveram proporção semelhante a esses dados.

É possível que um estudo com maior amostra aponte maior presença de excesso ponderal entre os Hp +, uma vez que a proporção de portadores de excesso de peso foi elevada em ambos os grupos, podendo impedir uma comprovação de diferença entre eles. Por outro lado, Ioannou *et al.* (2005) em um estudo de base populacional que incluiu 6.724 participantes adultos da terceira National Health and Nutrition Examination Survey demonstraram que a presença de *H. pylori/CagA* não estava associada com obesidade [odds ratio ajustado (OR) 1.2, 95% CI: 0.9–1.6 comparando (+/+) com (-/-) e OR ajustado 1.1, 95% CI: 0.8–1.5 comparando (+/-) com (-/-)], nem com sobrepeso [OR ajustado 1.0, 95% CI: 0.7–1.2 comparando (+/+) com (-/-) e OR ajustado 1.0, 95% CI: 0.8–1.3 comparando (+/-) com (-/-)].

Contrariamente, em estudo de Wu *et al.* (2005) com 414 pacientes com obesidade mórbida e 683 controles, a prevalência da infecção por *H. pylori* foi mostrada ser significativamente mais elevada em pacientes magros do que em obesos, e os autores concluíram que a ausência de *H. pylori* pode ser um fator de risco para o desenvolvimento de obesidade. Os dados deste estudo epidemiológico

não são forte argumento para essa hipótese, pois não foram correlacionados com padrões de higiene e sócio-econômicos, e estes, como citado anteriormente, são também conhecidos em mostrar uma relação com o estado nutricional e obesidade (NAGEL *et al.*, 2007; SANTOS, EBRAHIM, BARROS, 2008).

Revisão de literatura mostrou que a hipótese de *H. pylori* como um protetor contra a obesidade não tem base científica sólida. Além disso, não parece apropriado atribuir propriedades protetoras a um agente carcinógeno tal como *H. pylori* (WEIGT, MALFERTHEINER, 2009).

Estudo europeu que avaliou a relação entre infecção por *H. pylori* e efeito metabólico em 370 pacientes obesos não encontrou diferença significativa no IMC de pacientes positivos e negativos, embora tenha sido verificado um perfil lipídico pior entre portadores da bactéria (GERIG *et al.*, 2013).

Em contrapartida, aumentos modestos de peso e IMC têm sido relatados após a erradicação do *H. pylori*. Em um estudo japonês houve um pequeno (< 0,5kg/m<sup>2</sup>), mas significativo aumento do IMC após 1 ano de sucesso da erradicação da *H. pylori* (n = 421), mas não houve alteração no IMC após fracasso de tratamento (n = 158) (FURUTA *et al.*, 2002). Em outro estudo do Japão, 37 pacientes tratados com sucesso contra a bactéria foram acompanhados durante três anos e tiveram um aumento do IMC, quando comparado com a situação antes do tratamento, embora não tenha sido averiguado se este aumento era significativamente maior do que o experimentado pelo grupo placebo (KAMADA *et al.*, 2003). Após estes dois estudos, realizou-se um estudo na Europa também investigando o impacto da erradicação do *H. pylori* no IMC e encontrou-se que a média do IMC aumentou de 27,5 kg/m<sup>2</sup> para 27,8kg/m<sup>2</sup> após 6 meses no grupo de intervenção em comparação com o aumento de 27,0 kg/m<sup>2</sup> para 27,2kg/m<sup>2</sup> no grupo placebo e a diferença ajustada entre os grupos foi estatisticamente significativa de 0,2 kg/m<sup>2</sup> (95% CI : 0,11, 0,31) (LANE *et al.*, 2011).

François *et al.* (2011) encontraram que após a erradicação do *H. pylori*, os níveis de grelina pós-prandial foram quase seis vezes maiores do que o pré-erradicação (p = 0,005), e a mediana dos níveis de leptina também aumentou (20%) de forma significativa (p < 0,001). O IMC aumentou significativamente (5 ± 2%, p = 0,008) ao longo de 18 meses nos indivíduos *H. pylori* positivos inicialmente, mas não foi significativamente alterada em pessoas que eram *H. pylori* negativas no início do estudo. A mudança de grelina, antes da refeição, após a erradicação do *H. pylori*, foi

positivamente correlacionada com a mudança no IMC após a erradicação do *H. pylori* em: 3 meses ( $r = 0,78$ ,  $p = 0,005$ ), 6 meses ( $r = 0,86$ ,  $p = 0,001$ ), 12 meses ( $r = 0,82$ ,  $p = 0,001$ ) e 18 meses ( $r = 0,87$ ,  $p = 0,001$ ). Estes dados fornecem evidências diretas de que a colonização por *H. pylori* está envolvida na regulação da grelina e leptina, com consequentes efeitos sobre a morfometria do corpo.

Percebe-se que os estudos aqui discutidos tiveram amostras bem diferenciadas, tanto sendo de base populacional, como incluindo poucos sujeitos. Pode ser que haja outros fatores envolvidos, além do tamanho amostral, como características populacionais de diferentes regiões. Pode ainda haver um impacto de marcadores bioquímicos, como a leptina e grelina aqui citadas e mesmo estas podem ser influenciadas de forma diferente de acordo com o perfil da população estudada. Há ainda muitas indagações a serem respondidas e mais estudos são necessários, principalmente originados em diferentes regiões, ajudando a compor um quadro mais detalhado e aprofundado das inter-relações existentes.

Recentemente, o papel da microbiota intestinal relacionada à obesidade também tem sido extensivamente investigado. O microbioma do obeso tem uma maior capacidade de colher energia da dieta (TURNBAUGH *et al.*, 2006), havendo necessidade de ser elucidado qual o papel do *H. pylori* nesse contexto.

O presente estudo mostrou que a presença de *H. pylori* não influenciou a ingestão alimentar, no que se refere à composição química da dieta, além de que também não houve associação considerando o sexo dos pacientes.

Como a intenção era apenas verificar potenciais influências no peso corporal, o foco se prendeu à análise quantitativa da dieta, não tendo sido investigados, de forma comparativa, os alimentos presentes nos cardápios diários. A ausência de relação entre IMC e presença da infecção é coerente com a ausência de relação entre esta e a ingestão alimentar. Por outro lado, merece reflexão o fato de que outros estudos realizados na região nos últimos 10 anos, comparando ingestão alimentar de portadores e não portadores de diferentes afecções, apontaram certa homogeneidade no cardápio cearense, o que dificulta encontrar alguma significância estatística nas diferenças detectadas (PORTELA, 2010; SAMPAIO *et al.*, 2012; SABRY, 2012). Vale relatar de forma específica o estudo de Portela (2010), que avaliou um grupo de pacientes da mesma Instituição (Hospital Geral de Fortaleza), portadores e não portadores de síndrome metabólica e doença hepática gordurosa não alcoólica e não encontrou associação de nenhuma das duas

afecções com a dieta habitual do grupo. Estudos subsequentes com o mesmo grupo populacional, mas avaliando um indicador específico, o índice glicêmico, também não encontrou diferenças significativas na dieta de casos e controles, tendo os autores destacado a presença de um hábito alimentar homogêneo (Pereira *et al.* 2012)

Em relação à escala de apetite, último tópico desta discussão, houve uma homogeneidade da distribuição dos valores nos dois grupos, o que não coincide com relatos de que as respostas não são iguais, havendo modulações fisiológicas e psicológicas do apetite em grupo específicos de indivíduos, embora experiências comuns possam sincronizar perfis de fome, plenitude e outras sensações (BLUNDELL *et al.*, 2010).

Flint *et al.* (2000) em estudo de validade e reprodutibilidade da escala de analogia visual (VAS) para percepção da fome e saciedade, constataram que há necessidade de pelo menos 18 indivíduos em cada grupo experimental para garantir o poder do estudo e reduzir o risco de resultados falsos negativos. Esse critério foi atendido neste estudo.

Sistemas de classificação de apetite eletrônicos (Electronic Appetite Rating Systems - EARS) já foram desenvolvidos para aumentar a confiabilidade da captura dos dados e diminuir a carga de trabalho do investigador. Tanto a técnica tradicional de utilização das VAS, quanto a eletrônica são confiáveis, embora não seja aconselhado usá-las de forma intercambiável (STUBBS *et al.*, 2000).

Assim, a técnica é reconhecida e de facilidade operacional, mesmo quando os diferentes aspectos do apetite são mensurados de forma tradicional. Desta forma, mesmo com alguns poucos achados com diferenças significantes, pode-se afirmar que praticamente não há influência da presença da *H. pylori* sobre a sensação subjetiva do apetite, em todos os seus aspectos: fome, saciedade, plenitude e desejo por alimentos específicos.

Jang *et al.* (2008) aplicaram a escala de apetite em 22 pacientes e detectaram que a fome e o consumo de alimentos prospectivos aumentaram após a erradicação da bactéria.

Concordando em parte com o autor supracitado, Olafsson e Berstad (2003) compararam o estilo de vida de 183 pessoas com *H. pylori* e após a erradicação. Os autores encontraram que a prevalência de intolerância alimentar diminuiu de 71% para 44% entre os pacientes com doença ulcerosa péptica ( $p <$

0,0001) e de 76% para 63% entre os pacientes com gastrite ( $p = 0,09$ ). O consumo de frutas aumentou 4,0-4,3 vezes/semana ( $p = 0,04$ ), mas a frequência de carne, peixe, legumes, alimentos condimentados, alimentos salgados e doces não se alteraram.

No presente estudo foram comparados apenas dois grupos, positivos e negativos, mas vale considerar, em estudos posteriores, que efeitos uma negativação pós-erradicação poderá ter sobre o apetite.

Nas poucas diferenças estatísticas encontradas não foi possível detectar uma tendência de um grupo em particular e/ou em alguma refeição em particular. Ora é possível pensar que os portadores da bactéria têm menos fome ou menos predileção alimentar específica antes de se alimentar, ora é possível especular que a presença da infecção pode estar impedindo uma alimentação completa, levando a uma situação pós-refeição com valores de vontade de comer superiores aos não portadores, ora nada disso se confirma porque achados semelhantes são encontrados entre pacientes negativos. No entanto, mesmo sem diferença entre os dois grupos alguns aspectos puderam ser percebidos após análise detalhada: a) as 3 refeições principais café da manhã, almoço e jantar e, principalmente, estas duas últimas, são associadas a uma maior sensação de fome antes de serem realizadas, com eliminação desta após ingestão; b) a falta de saciedade e de plenitude é percebida previamente em todas as refeições e corrigida após; c) não há predileção acentuada por alimentos específicos antes das refeições, exceto para alimentos salgados e temperados antes do almoço e jantar e para alimentos doces após almoço e jantar; d) não houve desejo por alimentos gordurosos, podendo-se especular que a palavra “gorduroso” desencadeia um juízo de que é inadequado, inibindo a marcação na escala. Mesmo assim, os valores de maior desejo foram antes do almoço e do jantar.

Os estudos ainda são escassos envolvendo apetite e *H. pylori*. É possível que haja a necessidade de aplicação da escala de apetite por um maior número de dias. Por outro lado, em indivíduos inseridos em sua própria comunidade a operacionalização fica difícil, pois os mesmos não têm paciência para o preenchimento. No presente estudo, mesmo com a aplicação em um único dia, o percentual de perdas por não preenchimento ou preenchimento inadequado foi muito alto (37,8%).

Não foram encontrados outros estudos comparativos avaliando a percepção subjetiva de saciedade e fome em pacientes com *H. pylori*.

Um aspecto limitante deste estudo foi não ter investigado níveis de marcadores bioquímicos de apetite e saciedade, como a grelina, entre outros, o que poderia elucidar melhor a presença ou não de influência da infecção sobre estas variáveis. No entanto os dois grupos foram muito homogêneos no que tange ao perfil sócio-econômico-demográfico, nutricional e alimentar, aí se incluindo as análises de consumo e de sensação subjetiva de apetite. A avaliação do estado nutricional, ingestão alimentar e sensação subjetiva de apetite foram coerentes entre si ao evidenciar não haver participação da infecção pelo *H. pylori* na ocorrência destes eventos.

Fica a proposta de continuação da investigação, acompanhando maior número de pacientes, verificando efeitos da erradicação da infecção, realizando dosagens de marcadores bioquímicos de apetite, avaliando outros componentes alimentares e tentando-se ampliar o número de dias de aplicação da EVA, para citar apenas algumas das lacunas a serem preenchidas e suscitadas por este estudo.

## 7 CONCLUSÃO

- A proporção de pacientes com *H. pylori* (44,3%) foi menor do que a esperada para a região, podendo ter havido influência das características socioeconômicas do grupo.
- A prevalência de excesso ponderal foi alta no grupo estudado, sem diferença considerando a infecção pelo *H. pylori*.
- O consumo alimentar dos grupos avaliados foi semelhante em todos os componentes analisados: caloria, fibra, carboidrato, proteína, gordura total, gordura saturada, gordura polinsaturada, gordura monoinsaturada, sódio e colesterol.
- A sensação subjetiva de apetite, medida pela escala visual analógica, não se mostrou com diferenças consistentes entre os grupos quanto à fome, saciedade, plenitude e desejo por alimentos específicos.
- A infecção pelo *H. pylori* não influenciou estado nutricional, consumo alimentar e sensação subjetiva de apetite no grupo populacional avaliado.

## REFERÊNCIAS

- ABILÉS V. *et al.* Psychological characteristics of morbidly obese candidates for bariatric surgery. **Obesity Surgery**, v.20, n.2, p. 161–167, 2010. doi: 10.1007/s11695-008-9726-1
- AHIMA R.S.; FLIER J.S. Leptin. **Annu Rev Physiol**, v. 62, n.1, p. 413-37, 2000. doi: 10.1146/annurev.physiol.62.1.413
- ALVAREZ B.R.; PAVAN A.L. **Alturas e comprimentos**. In E. L. Petroski (Ed.) Antropometria: técnicas e padronizações. Porto Alegre: Pallotti, p. 29-51, 1999.
- ALVES R.F.; SILVA, R.P.; ERNESTO, M.V.; LIMA, A.G.B.; SOUZA, F.M. Gênero e saúde: o cuidar do homem em debate. **Psicol. teor. prat.**, v.13, n.3, p. 152-166, 2011.
- ANJOS, L.A. Obesidade e Saúde Pública. **Cad. Saúde Pública**, v.23, n.6, p. 1495-1500, 2007.
- AZUMA, T. *et al.* Eradication of *Helicobacter pylori* infection induces an increase in body mass index. **Aliment Pharmacol Ther**, v.16, n. 2, p. 240-244, 2002.
- BLASER, M.J.; ATHERTON J.C. *Helicobacter pylori* persistence: biology and disease. **J Clin Invest**, v. 113, p. 321-333, 2004.
- BLUNDELL, J. *et al.* Appetite control: methodological aspects of the evaluation of food. International Association for the Study of Obesity. **Obes rev.**,v. 11, n.3, p. 251-70, 2010. doi: 10.1111/j.1467-789X.2010.00714.x 251–270.
- BRANDÃO, P.P. **Alterações hormonais da fome e da saciedade na obesidade e na compulsão alimentar periódica**. Rio de Janeiro, 2007. Dissertação (mestrado). 101p. Curso de Pós-Graduação em Fisiopatologia Clínica e Experimental (CLINEX), Universidade do Estado do Rio de Janeiro.
- BRASIL. CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE. **Resolução CNS nº 196/96 – Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisas Envolvendo Seres Humanos**. Diário Oficial da União, p. 21082-5, 1996.
- BRASIL. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD 2011; Brasil, 2011**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/imprensa/ppts/00000010135709212012572220530659.pdf>. Acesso em: 6 Ago 2013.
- CAMPOS, S. **Helicobacter pylori e o seu tratamento**. 2004. Disponível em: <<http://www.drashirleydecampos.com.br/noticias/9894>>.
- CANIZARES, P.; GRACIA, I.; GOMES, L.A.; GARCIA, A.; MARTIN DE ARGILA, C.; BOIXEDA, D.; RAFAEL, L.. Thermal Degradation of Allicin in Garlic Extracts and Its Implication on the Inhibition of the in-Vitro Growth of *Helicobacter pylori*. **Biotechnol Program.**, v. 20, n.1, p. 32-37, 2004.

CAVE, D.R. Transmission and epidemiology of *Helicobacter pylori*. **Am J Med**, v. 100, n. 5A, p.12S-8S, 1996.

CHENG, H. F.; HU, F.; ZHANG, L.; YANG, G.; MA, J.; HU, J.; WANG, W.; GAO, W.; DONG, X. Prevalence of *Helicobacter pylori* Infection and Identification of Risk Factors in Rural and Urban Beijing, China. **Gastroenterology & Hepatology**. v. 14, n. 2, p. 128 – 133, 2009. doi: 10.1111/j.1523-5378.2009.00668.x.

COELHO, S.B. **Efeitos do amendoim sobre o apetite e níveis de leptina, insulina e ghrelina e análise de polimorfismos para o promotor da leptina e seu receptor, em indivíduos eutróficos**. Viçosa, 2007. p. 132. Tese (doutorado). Programa de Pós-Graduação em Ciências e Tecnologia dos Alimentos, Universidade Federal de Viçosa, 2007.

COELHO, L.G. *et al.* <sup>rd</sup> 3<sup>rd</sup> brazilian consensus on *Helicobacter pylori*. **Arq Gastroenterol**, v. 50, n. 2, p. 81-96, 2013.

CORRÊA, L.L. *et al.* Avaliação do efeito da sibutramina sobre a saciedade por escala visual analógica em adolescentes obesos. **Arq Bras Endocrinol Metab**, v.49, n. 2, p.286 – 90, 2005.

CUMMINGS, D.E.; PURNELL, J.Q.; FRAVO, R.S.; SCHMIDOVA, K.; WISSE, B.E.; WEIGLE, D.S. A preprandial rise in plasma ghrelin levels suggests a role in meal initiation in humans. **Diabetes**, v. 50, n. 8, p. 1714-19, 2001..

DE GRAAF, C.; SCHREURS, A.; BLAUW, G.H. Short term effects of different amounts of sweet and non sweet carbohydrates on satiety and energy intake. **Physiology and Behaviour**, v.54, n.5, p.833-43, 1993.

DEURENBERG, P.; DEURENBERG YAP, M.; WANG, J.; LIN, F.P.; SCHMIDT, G. The impact of body build on the relationship between body mass index and percent body fat. **Int J Obes Relat Metab Disord**, v.23, n.5, p. 537–42, 1999.

DORIA, M.S.C.; LIPP, M.E.N.; SILVA, D.F. O uso da acupuntura na sintomatologia do stress. **Psicol. ciênc. prof.**, v. 32, n.1, p. 34 – 51, 2012. doi: 10.1590/S1414-98932012000100004

DOWNIE, W.W.; LEATHAM, P.A.; RHIND, V.M.; WRIGHT, V.; BRANCO, J.A.; ANDERSON, J.A. Studies with pain rating scales. **Annals of Rheumatic Disease**, v. 37, n.4, p.378-381, 1978.

ENGLISH, P.J.; GHATEI, M.A.; MALIK, I.A.; BLOOM, S.R.; WILDING, J.P. Food fails to suppress ghrelin levels in obese humans. **J Clin Endocrinol Metab**, v.87, n.6, p. 2984-7, 2002.

FENTOFU, O. TADELEN, P.; USKUN, E.; AYKAÇ, BOZKURT, F.Y. Periodontal Status in Subjects With Hyperlipidemia. **J Periodontol**, v.80, n.2, p. 267-273, 2009. doi: 10.1902/jop.2009.080104

FERNANDES, L.C.L.; BERTOLDI, A.D.; BARROS, A.J.D. Utilização dos serviços de saúde pela população coberta pela estratégia saúde da família. **Rev Saúde Pública**. v. 43, n. 4, p. 595-603, 2009.

FISBERG, R.M.; MARCHIONI D.M.L.; COLUCCI, A.C.A. Avaliação do consumo alimentar e da ingestão de nutrientes na prática clínica. **Arq. Bras. Endocrinol. Metab.**, v. 53, n.5, p. 617-24, 2009. doi: 10.1590/S0004-27302009000500014.

FLINT, A.; RABEN, A.; BLUNDELL, J.E.; ASTRUP, A. Reproducibility, power and validity of visual analogue scales in assessment of appetite sensations in single test meal studies. **Int J Obes Rel Met Dis.**, v.24, n.1, p.38-48, 2000.

FONSECA, F.M.; ETCHEBEHERE, R.M.; OLIVIEIRA A.G. *Helicobacter pylori* infection in patients undergoing upper endoscopy at University Hospital in Uberaba, Minas Gerais, Brazil. **J Manag Prim Health Care**, v.4, n.1, p. 33-35, 2013.

FORD, A.C.; AXON, A.T.R. Epidemiology of *Helicobacter pylori* infection and Public Health Implications. **Gastroenterology & Hepatology**, v. 15, n. 1, p. 1-6, 2010. doi: 10.1111/j.1523-5378.2010.00779.x

FRANCOIS, F.; ROPER, J.; JOSEPH, N.; PEI, Z.; CHHADA, A. SHAK, J.R.; PEREZ, A.Z.; PEREZ, G.I.; BLASER, M.J. The effect of H. pylori eradication on meal-associated changes in plasma ghrelin and leptin. **BMC Gastroenterology**, v.11, p.37, 2011. doi:10.1186/1471-230X-11-37. Disponível em: <http://www.biomedcentral.com/1471-230X/11/37>. Acesso em: 23 mai 2013.

FREYD, M.T. The graphic rating scale. **Journal of Educational Psychology**, v.14, p.83-102, 1923.

FRITZ, J.R. *et al.* Leptin and ghrelin in relation to *Helicobacter pylori* Status in adult males. **J Clin Endocrinol Metab.**, v. 93, n. 6, p. 2350–57, 2008. doi: 10.1210/jc.2007-2057

FRÜHBECK, G.; GOMEZ-AMBROSI, J.; MURUZABAL, F.J.; BURRELL, M.A. The adipocyte: a model for integration of endocrine and metabolic signaling in energy metabolism regulation. **Am J Physiol Endocrinol Metab.**, v. 280, n. 6, p. 827-47, 2001.

FURUTA, T.; SHIRAI, N.; XIAO, F.; TAKASHIMA, M.; HANAI, H. Effect of *Helicobacter pylori* infection and its eradication on nutrition. **Aliment Pharmacol Ther**, v. 16, n.4, p. 799–806, 2002.

GANCZ, H.; JONES, K.R.; MERRELL. Sodium Chloride Affects *Helicobacter pylori* Growth and Gene Expression. **J. Bacteriol.**, v. 190, n. 11, p. 4100 – 05, 2008. doi 10.1128/JB.01728-07.

GERIG, R.; ERNST, B.; WILMS, B.; THURNHEER, M.; SCHULTES, B. Gastric *Helicobacter pylori* infection is associated with adverse metabolic traits in

severely obese subjects. **Obesity**. v. 21, n.3, p 535 – 37, 2013. doi: 10.1002/oby.20098.

GIL-CAMPOS, M.; AQUILERA, C.M.; CANETE, R.; GIL, A. Ghrelin: a hormone regulating food intake and energy homeostasis. **Br J Nutr.**, v.96, n. 2, p. 201-26, 2006.

GLUCKMAN, P.D.; HANSON, M.A. Developmental and epigenetic pathways to obesity: an evolutionary-developmental perspective. **Int J Obes.**, v.32, n. 7, p. S62-S71, 2008. doi: 10.1038/ijo.2008.240.

GRAHAM, D.Y.; MALATY, H.M.; EVANS, D.G.; KLEIN, P.D.; ADAM, E. Epidemiology of *Helicobacter pylori* in an asymptomatic population in the United States. Effect of age, race, and socioeconomic status. **Gastroenterology**, v. 100, n.6, p. 1495-501, 1991.

HALAAS, J.L.; GAJIWALA, K.S.; MAFFEI, M.; COHEN, S.L.; CHAIT, B.T.; RABINOWITZ, D.; LALLONE, R.L.; BURLEY, S.K.; FRIEDMAN, J.M. Weight-reducing effects of the plasma protein encoded by the obese gene. **Science**, v. 269, n. 5223, p. 543-46, 1995.

HAN, J.C.; LAWLOR, D.A.; KIMM, S.Y.S. Childhood obesity. **Lancet**, v. 375, n. 9727, p. 1737-48, 2010. doi:10.1016/S0140-6736(10)60171-7

HILL, A.J.; BLUNDELL, J.E. Nutrients and behaviour: research strategies for the investigation of taste characteristics, food preferences, hunger sensations and eating patterns in man. **J Psychiatr Res.**, v.17, n.2, p.203-12, 1982.

HUNT, S.M.; MCKENNA, S.P.; MCEWEN, J.; WILLIAMS, J.; PAPP, E. The Nottingham Health Profile: subjective health status and medical consultations. **Social Science and Medicine**, v.15, n.3, p.221-29, 1981.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009: antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil**. Rio de Janeiro, 2010.

IOANNOU, G.N.; WEISS, N.S.; KEARNEY, D.J. Is *Helicobacter pylori* seropositivity related to body mass index in the United States? **Aliment Pharmacol Ther** v. 21, N. 6, p. 765–72, 2005.

JANG, E.J.; PARK, S.W.; PARK, J.S.; HAHM, K.B.; PAIK, S.Y.; SIN, M.K.; LEE, E.S.; OH, S.W.; PARK, C.Y.; BAIK, H.W. The influence of the eradication of *Helicobacter pylori* on gastric ghrelin, appetite, and body mass index in patients with peptic ulcer disease. **J Gastroenterol Hepatol**, v. 23, n. 2, p. S278–S285, 2008. doi: 10.1111/j.1440-1746.2008.05415.x.

JEFFERY, P.L.; MCGUCKIN, M.A.; LINDEN, S.K. Endocrine impact of *Helicobacter pylori*: Focus on ghrelin and ghrelin o –acyltransferase. **World J Gastroenterol**, v. 17, n. 10, p. 1249-1260, 2011.

JUN, D.W.; LEE, O.Y.; LEE, Y.Y.; CHOI, H.S.; KIM, T.H.; YOON, B.C. Correlation between gastrointestinal symptoms and gastric leptin and ghrelin expression in patients with gastritis. **Dig Dis Sci**, v. 52, n. 10, p. 2866–72, 2007.

KAMADA, T.; HARUMA, K.; HATA, J.; KUSUNOKI, H.; SASAKI, A.; ITO, M.; TANAKA, S.; YOSHIHARA, M. The long-term effect of *Helicobacter pylori* eradication therapy on symptoms in dyspeptic patients with fundic atrophic gastritis. **Aliment Pharmacol Ther**, v. 18, n.2, p. 245–52, 2003.

KAMIJI, M.M.; OLIVEIRA, R.B. Efeito da administração de vitamina C sobre a colonização do estômago por *Helicobacter pylori*. **Arq. Gastroenterol.**, v.42, n.3, P. 167-172, 2005. doi <http://dx.doi.org/10.1590/S0004-28032005000300008>.

KENDALL, C.W.C.; ESFAHANI, A.; SANDERS, L.M.; POTTER, S.M.; VIDGEN, E. The effect of a pré-load meal containing resistant starch on spontaneous food intake and glucose and insulin responses. **J Food Technol**, v.8, n.2, p. 67–73, 2010.

KLOK, M.D.; JAKOBSDOTTIR, S.; DRENT, M.L. The role of leptin and ghrelin in the regulation of food intake and body weight in humans: a review. **Obes Rev.**, v.8, n.1, p. 21-34, 2007.

KODAIRA, M.S.; ESCOBAR, A.M.U; GRISI, S. Aspectos epidemiológicos do *Helicobacter pylori* na infância e adolescência. **Rev. Saúde Pública**, v. 36, n. 3, p. 356-69, 2002. doi: 10.1590/S0034-89102002000300017.

KONTUREK, S; KONTUREK, J.W.; PAWLIK, T.; BRZOZOWSKI, T. Brain gut axis and its role in the control of food intake. **J Physiol Pharma**, v. 55, n.1, p. 137-54, 2004.

LANE, J.A.; MURRAY, L.J.; HARVEY, I.M.; DONOVAN, J.L.; NAIR, P.; HARVEY, R.F. Randomised clinical trial: *Helicobacter pylori* eradication is associated with a significantly increased body mass index in a placebo-controlled study. **Aliment Pharmacol Ther.**, v. 33, n. 6, p. 922 – 929, 2011. doi: 10.1111/j.1365-2036.2011.04610.x.

LEATHWOOD, P.; POLLET, P. Effects of slow release carbohydrates in the form of bean flakes on the evolution of hunger and satiety in man. **Appetite**, v.10, n. 1, p. 1-11,1988.

LEE, S.W.; LIEN, H.C.; CHANG, C.S.; YANG, S.S.; PENG, Y.C.; YEH, H.Z. The Comparison of Biopsy Sites Measured by Rapid Urease Test for Diagnosed of *Helicobacter pylori* Infection Between a Population with Gastric and Duodenal Ulcers. **Journal of GHR**, v. 1, n. 9, p. 226-229, 2012. doi:10.6051/j.issn.2224-3992.2012.01.125

LEE, W.W.R. An overview of pediatric obesity. **Pediatr Diabetes**, v. 8, n. 9, p. 76-87, 2007.

LEIDY, H.J.; DOUGHERTY, K.A.; FRYE, B.R.; DUKE, K.M.; WILLIAMS, N.Y. Twenty-four-hours ghrelin is elevated after calorie restriction and exercise training in non-obese women. **Obesity**. v.15, n.2, p.446-55, 2007.

LEJEUNE, M.P.G.M.; WESTERTERP, K.R.; ADAM, T.C.; LUSCOMBE-MARSH, N.D.; WESTERTERP-PLANTENGA, M.S. Ghrelin and glucagon-like peptide 1 concentrations, 24-h satiety, and energy and substrate metabolism during a high protein diet and measured in a respiration chamber. **Am J Clin Nutr**, v. 83, n.1, p. 89–94, 2006.

LESSA, I. **O adulto brasileiro e as doenças da modernidade: epidemiologia das doenças crônicas não transmissíveis**. São Paulo: Hucitec, 284p., 1998.

LIEW, P.L.; LEE, W.J.; LEE, Y.C.; CHEN, W.Y. Gastric ghrelin expression associated with *Helicobacter pylori* infection and chronic gastritis in obese patients. **Obes Surg**, v. 16, n. 5, p. 612-619, 2006.

LINS, T.A.; NEVES, P.R.S.; TENÓRIO, T.R.S.; CRUZ, A.D.; SANTANA, C.C.A.; PRADO, W.L. Efeitos de diferentes intensidades de exercício sobre o gasto energético e a sensação de fome em jovens. **Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum**, v. 12, n. 5, p. 359-366, 2010. doi: 10.5007/1980-0037.2010v12n5p359

LLUCH, A.; HANET-GEISEN, N.; SALAH, S.; SALAS-SALVADO, S.; BOURON, D.L.; HALFORD, J.C.G. Short-term appetite-reducing effects of a low-fat dairy product enriched with protein and fibre. **Food Quality and Preference**, v. 21, n.4, p. 402-409, 2010.

MARSHALL, B.J.; WARREN, J.R. Unidentified curved bacilli in the stomach of patients with gastritis and peptic ulceration. **Lancet**, v. 1, n. 8390, p. 1311-5, 1984.

MAZIAK, W.; WARD, K.D.; STOCKTON, M.B. Childhood obesity: are we missing the big picture? **Obes Rev.**, v. 9, n.1, p. 35-42, 2008.

MAZZOLENI, F.; CANEVESE, A.; FRANCISCONI, C.F.M.; THEIL, A.; MAZZOLENI, F.; BISKHAN, O.A. *et al.* A influência da escolaridade na prevalência da infecção pelo *Helicobacter pylori* em pacientes dispépticos funcionais. **Revista HCPA**, v. 1, 2007.

MCCALLION, W.A.; ARDILL, J.E.; BAMFORD, K.D.; POTTS, S.R.; BOSTON, V.E. Age dependent hypergastrinaemia in children with *Helicobacter pylori* gastritis - evidence of early acquisition of infection. **Gut**, v. 37, n.1, p. 35-38, 1995.

MEULE, A.; LUTZ, A.; VOGELE, C.; KUBLER, A. Food cravings discriminate differentially between successful and unsuccessful dieters and non-dieters. Validation of the Food Cravings Questionnaires in German. **Appetite**, v.58, n.1, p. 88–97, 2012. doi:10.1016/j.appet.2011.09.010

MONTEIRO, C.A.; CONDE, W.L. A tendência secular da obesidade segundo estratos sociais: nordeste e sudeste do Brasil, 1975-1989-1997. **Arq Bras Endocrinol Metabol.**, v. 43, n. 3, p. 186 – 94, 1999.

MOTA, G.R.; ZANESCO, A. Leptina, grelina e exercício físico. **Arq. Bras. Endocrinol Metabol.**, v.51, n.1, p.25 – 33, 2007.

NAGEL, G.; LINSEISEN, J.; BOSHUIZEN, H.C.; PERA, G.; DEL GIUDICE, G.; WESTERT, G.P.*et al.* Socioeconomic position and the risk of gastric and oesophageal cancer in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC-EURGAST). **Int J Epidemiol**, v. 36, n.1, p. 66–76, 2007.

NOBRE, L.N.; BRESSAN, J.; SOBRINHO, P.S.C.; COSTA, N.M.B.; MININ, V.P.R.; CECON, P.R. Volume de iogurte *light* e sensações subjetivas do apetite de homens eutróficos e com excesso de peso. **Rev. Nutr.**, v.19, n.5, p. 591-600, 2006. doi: 10.1590/S1415-52732006000500007

NOGARA, M.A.S.; FRANDOLOSO, M.; REZENDE, P.M. Soroprevalência de *Helicobacter pylori* em pacientes atendidos no Ambulatório de Gastroenterologia da Universidade Regional de Blumenau — FURB. **GED - Gastroenterol. Endosc. Dig.**, v. 29, n. 3, p. 101-106, 2010.

NWENEKA, C.V.; PRENTICE, A.M. *Helicobacter pylori* infection and circulating ghrelin levels - A systematic review. **BMC Gastroenterol.**, v. 11, n. 7, p. 1-18, 2011. doi:10.1186/1471-230X-11-7

NWOKOLO, C.U.; FRESHWATER, D.A.; O'HARE, P.; RANDEVA, H.S. Plasma ghrelin following cure of *Helicobacter pylori*. **Gut**, v. 52, n.5, p. 637-640, 2003.

OSAWA, M.; NAKAZATO, M.; DATE, Y.; KITA, H.; OHNISHI, H.; UENO, H. *et al.* Impaired Production of Gastric Ghrelin in Chronic Gastritis Associated with *Helicobacter pylori*. **J. Clin. Endocrinol. Metab.**, v. 90, n. 1, p. 10 – 16, 2005.

OLAFSSON, S.; BERSTAD, A. Changes in food tolerance and lifestyle after eradication of *Helicobacter pylori*. **Scand J Gastroenterol**, v. 38, n. 3, p. 268-76, 2003.

OLIVEIRA, F.C.E. **Efeitos de dietas dissociadas em carboidratos e proteínas sobre a composição corporal, o metabolismo energético e o comportamento alimentar em homens com excesso de peso.** Viçosa, 2009. 62 p. Dissertação (Mestrado) Universidade Federal de Viçosa.

PARENTE, J.M.L.; PARENTE, M.P.P.D. Contexto epidemiológico atual da infecção por *Helicobacter pylori*. **GED**, v. 29, n. 3, p. 86-89, 2010.

PEREIRA, I.B.; SAMPAIO, H.A.C.; PORTELA, C.L.M.; SABRY, M.O.D.; CARIOCA, A.A.F.; PASSOS, T.U.; PINHEIRO, L.A.; MELO, M.L.P. Associação entre índice glicêmico e carga glicêmica dietéticos e síndrome metabólica em idosos. **Rev. bras. geriatr. gerontol.**, v. 15, n. 3, p. 567-76, 2012. doi: 10.1590/S1809-98232012000300017

POLYZOS, S.A.; KOUNTOURAS, J.; ZAVOS, C. Nonalcoholic fatty liver disease: the pathogenetic roles of insulin resistance and adipocytokines. **Curr Mol Med**, v. 72, p. 299–314, 2009. doi: 10.1590/S1809-98232012000300017

POLYZOS, S.A.; KOUNTOURAS, J.; ZAYOS, C.; DERETZI, G. The Association Between *Helicobacter pylori* Infection and Insulin Resistance: A Systematic Review. **Helicobacter**, v. 16, n.2, p. 79-88, 2011. doi: 10.1111/j.1523-5378.2011.00822.x.

PORTELA, C.L.M. **Inter-relações entre síndrome metabólica, doença hepática gordurosa não alcoólica e fatores nutricionais em idosos hipertensos.** Fortaleza, 2010. 141 p. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Saúde Pública). Universidade Estadual do Ceará.

RAMASWAMY, A.; LIN, E.; RAMSHAW, B.J.; SMITH, C.D. Early effects of *Helicobacter pylori* infection in patients undergoing bariatric surgery. **Arch Surg**, v. 139, n.10, p. 1094-1096, 2004.

REZENDE, F.A.C.; ROSADO, L.E.F.P.L.; FRANCESCHINI, S.C.C.; ROSADO, G.P.; RIBEIRO, R.C.L. Aplicabilidade do índice de massa corporal na avaliação da gordura corporal. **Rev. bras. med. esporte**, v.16, n.2, p. 90 -94, 2010. doi: 10.1590/S1517-86922010000200002

RIVALDO, E.G. *et al.* Avaliação do nível de satisfação e da qualidade de vida relacionada à saúde oral de pacientes edêntulos reabilitados com próteses fixas sobre três implantes em mandíbula. **ImplantNews**, v. 9, n. 6, p. 201-207, 2012.

RODRIGUES, L.C.L.; BORTOLETTO, A.; MATSUMOTO, M.H. Estudo prospectivo controlado randomizado: comparando duas formas de tratamento para o sítio doador do enxerto ósseo em cirurgia da coluna vertebral. **Coluna/Columna**, v.11, n. 4, p. 318-321, 2012.

RODRIGUES, M.N.; QUEIROZ, D.M.M.; RODRIGUES, R.T.; ROCHA, A.M.C.; LUZ, C.R.L.; BRAGA, L.L.B.C. Prevalence of *Helicobacter pylori* infection in Fortaleza, Northeastern Brazil. **Rev Saúde Pública**, v. 39, n. 5, p. 847-849, 2005. doi: 10.1590/S0034-89102005000500022

ROHDEN, G.; CHIELLE, E.O.; CASAGRANDA, L.C. Prevalência de *Helicobacter Pylori* em pacientes dispépticos submetidos à endoscopia digestiva alta por meio do teste de uréase em consultório médico no município de São Miguel do Oeste, SC. **Unoesc & Ciência – ACBS**, v. 2, n. 1, p. 83-90, 2011.

ROPER, J. *et al.* Leptin and ghrelin in relation to *Helicobacter pylori* status in adult males. **J Clin Endocrinol Metab**, v.93, n.6, p.2350-2357, 2008.

SABRY, M.O.D. **Influência do feriado prolongado sobre o consumo alimentar, composição corporal e desencadeamento ou agravamento de excesso ponderal.** Fortaleza, 2012. Tese (Doutorado em Saúde Coletiva) - Universidade Estadual do Ceará, Universidade Federal do Ceará, Universidade de Fortaleza.

SALLES, N.; MÉNARD, A.; GEORGES, A.; SALZMANN, M.; DE LEDINGHEN, V.; DE MASCAREL, A *et al.* Effects of *Helicobacter pylori* infection on gut appetite peptide (leptin, ghrelin) expression in elderly inpatients. **J Gerontol A Biol Sci Med** v. 61, n. 11, p. 1144–1150, 2006.

SAMPAIO, H.A.C.; ROCHA, D.C.; SABRY, M.O.D; PINHEIRO, L.G.P. Consumo alimentar de mulheres sobreviventes de câncer de mama: análise em dois períodos de tempo. **Rev. nutr.**,v.25, n.5, p.594-606, 2012.

SANTOS, A.C.; EBRAHIM, S.; BARROS, H. Gender, socio-economic status and metabolic syndrome in middle-aged and old adults. **BMC Public Health**, v. 8, p. 2458–2462, 2008. doi: 10.1186/1471-2458-8-62.

SCHUBERT, M.L. Gastric secretion. *Curr Opin Gastroenterol.* Wolters Kluwer Health Lippincott Williams & Wilkins. **Am Journal Physiol Regul Integr Comp Physiol**, v. 24, p.659–664, 2008.

SEO, J.H.; YOUN, H.S.; PARK, J.J.; YEOM, J.S.; PARK, J.S.; JUN, J.S. *et al.* Influencing Factors to Results of the Urease Test: Age, Sampling Site, Histopathologic Findings, and Density of *Helicobacter pylori*. **Pediatric Gastroenterology, Hepatology & Nutrition**, v. 16, n. 1, p.34-40, 2013.

SHINTANI, M.; OGAWA, Y.; EBIHARA, K.; AIZAWA-ABE, M.; MIYANAGA, F.; TAKAYA, K. *et al.* Ghrelin, an endogenous growth hormone secretagogue, is a novel orexigenic peptide that antagonizes leptin action through the activation of hypothalamic neuropeptide Y/Y1 receptor pathway. **Diabetes**, v. 50, n. 2, p.227-232, 2001.

SLAVIN, J.L. Dietary fibre and body weight. **Nutrition**, v.21, p.411–418, 2005.

STUBBS, R.J.; HUGHES, D.A.; JOHNSTONE, A.M.; HORGAN, G.W.; KING, N.; BLUNDELL, J.E. A decrease in physical activity affects appetite, energy, and nutrient balance in lean men feeding ad libitum. **Am J Clin Nutr**, v. 79, n.1, p. 62-69, 2004.

STUBBS, R.J.; HUGHES, D.A.; JOHNSTONE, A.M.; ROWLEY, E.; REID, C.; ELIA, M. *et al.* The use of visual analogue scales to assess motivation to eat in human subjects: a review of their reliability and validity with an evaluation of new hand-held computerized systems for temporal tracking of appetite ratings. **Br J Nutr.**, v. 84, n. 4, p.405–415, 2000.

TATSUGUCHI, A.; MIYAKE, K.; GUDIS, K.; FUTAGAMI, S.; TSUKUI, T.; WADA, K. *et al.* Effect of *Helicobacter pylori* infection on ghrelin expression in human gastric mucosa. **Am J Gastroenterol.**, v. 99, n.11, p.2121-2127, 2004.

TENÓRIO, P.P.; MELO-JUNIOR, M.R. Correlação entre a histopatologia e teste da urease para pesquisa de *H. pylori* em pacientes portadores de gastrite. **R. Ci. méd. biol.**, v.8, n.3, p.301-306, 2009.

THIBAUT, R.; GOUJON, N.; LE GALLIC, E.; CLAIRAND, R.; SÉBILLE, V.; VIBERT J, *et al.* Use of 10-point analogue scales to estimate dietary intake: A prospective study in patients nutritionally at-risk. **Clin Nutr.**, v.28, n.2, p. 134–140, 2009. doi:10.1016/j.clnu.2009.01.003

THJODLEIFSSON, B.; OLAFSSON, I.; GISLASON, D.; GISLASON, T.; JÖGI, R.; JANSON, C. *et al.* Infections and obesity: a multinational epidemiological study. **Scand J Infect Dis**, v. 40, n.5, p.381–386, 2008.

TOMASI, E.; FACCHINI, L.A.; THUMÉ, E.; PICCINI, R.X.; OSORIO, A.; SILVEIRA, D.S. *et al.* Características da utilização de serviços de Atenção Básica à Saúde nas regiões Sul e Nordeste do Brasil: diferenças por modelo de atenção. **Ciênc. Saúde Coletiva**, v. 16, n. 11, p. 4395-4404, 2011. doi: 10.1590/S1413-81232011001200012

TONKIC, A; TONKIC, M.; LEHOURS, P.; MEGRAUD, F. Epidemiology and Diagnosis of *Helicobacter pylori* Infection. **Helicobacter**, v. 7, n.1, p.1–8, 2012. doi: 10.1136/bmj.323.7318.920

TOTH, M.J.; POEHLMAN, E.T. Effects of exercise on daily energy expenditure. **Nutr Rev**, v. 54, p. 140-8, 1996.

TOYONAGA, A. *et al.* Epidemiological study on food intake and *Helicobacter pylori* infection. **Kurume Medical Journal**, v. 47, n. 1, p. 25-30, 2000.

TSCHOP, M.; SMILEY, D.L.; HEIMAN, M.L. Ghrelin induces adiposity in rodents. **Nature**, v. 407, n. 6806, p. 908-913, 2000.

TURNBAUGH, P.J. *et al.* An obesity-associated gut microbiome with increased capacity for energy harvest. **Nature**, v. 444, p.1027–1031, 2006.

VERGUEIRO, C.S.V. *et al.* Soroprevalência e fatores associados à infecção pelo *Helicobacter pylori* em doadores de medula óssea de São Paulo. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 11, n. 2, 2008.

WEIGT, J.; MALFERTHEINER, P. Influence of *Helicobacter pylori* on gastric regulation of food intake. **Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care**, v.12, p. 522–525, 2009.

WGO Practice Guidelines: *Helicobacter pylori* nos países em desenvolvimento. **World Gastroenterology Organisation**, 14p., 2010. Disponível em: < [http://www.worldgastroenterology.org/assets/downloads/pt/pdf/guidelines/helicobacter\\_pylori\\_de\\_veloping\\_countries\\_pt.pdf](http://www.worldgastroenterology.org/assets/downloads/pt/pdf/guidelines/helicobacter_pylori_de_veloping_countries_pt.pdf)>. Acesso em 01 ago 2013.

WHO - World Health Organization. Obesity Preventing and Managing the Global Epidemic. Geneva, **World Health Organization**, 276p., 1998.

WHO - World Health Organization. The World Health Organization warns of the rising threat of heart disease and stroke as overweight and obesity rapidly increase. Geneva, **World Health Organization**, 2005. Disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2005/pr44/en/index.html>. Acesso em: 05 mar 2011.

WHO - **World Health Organization**. Obesity and overweight fact sheet n. 311, 2012. Disponível em: [www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/](http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/). Acesso em: 10 set. 2012.

WREN, A.M. *et al.* Ghrelin enhances appetite and increases food intake in humans. **J Clin Endocrinol Metab.**, v. 86, p.5992-5, 2001.

WU, M.S. *et al.* A case-control study of association of *Helicobacter pylori* infection with morbid obesity in Taiwan. **Arch Intern Med.**, v.165, n. 13, p.1552–1555, 2005.

## **APÊNDICES**

**APÊNDICE 1**

Recordatório alimentar 1

Data: \_\_\_\_\_ Dia da semana: \_\_\_\_\_

Horário	Alimento ou preparação	Quantidade (medida caseira)	Quantidade (grama/mL)

**CONSUMO DE ÓLEO E SAL DA FAMÍLIA**

Número de pessoas que fazem refeições em casa: \_\_\_\_\_

**Óleo:** Dias de duração de uma lata: \_\_\_\_\_ Tipo: \_\_\_\_\_**Sal:** Dias de duração de um 1kg : \_\_\_\_\_

## Recordatório alimentar 2

Data: \_\_\_\_\_

Dia da semana: \_\_\_\_\_

Horário	Alimento ou preparação	Quantidade (medida caseira)	Quantidade (grama/mL)

## APÊNDICE 2

Escala de Apetite

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_

Nome da refeição: \_\_\_\_\_ Horário: \_\_\_\_\_ horas

	Como está sua fome agora?	
Eu estou sem nenhuma fome	_____	Eu nunca estive com tanta fome
	Quanto saciado você se sente agora?	
Eu não estou nem um pouco saciado	_____	Eu não aguento comer mais nada
	Quanto cheio você se sente agora?	
Nada cheio	_____	Totalmente cheio
	Quanto você acha que pode comer agora?	
Nada	_____	Muito
	Você gostaria de comer algum alimento doce agora?	
Sim, muito	_____	Não, nada
	Você gostaria de comer algum alimento salgado agora?	
Sim, muito	_____	Não, nada
	Você gostaria de comer algum alimento temperado agora?	
Sim, muito	_____	Não, nada
	Você gostaria de comer algum alimento gorduroso agora?	
Sim, muito	_____	Não, nada

### APÊNDICE 3

#### **HELICOBACTER PYLORI, GRELINA, APETITE E PESO CORPORAL: EFEITOS DA PRESENÇA E DA ERRADICAÇÃO DO MICROORGANISMO EM PACIENTES DO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE**

##### **Termo de consentimento livre e esclarecido**

As doenças do estômago estão aumentando no mundo todo. Juntamente com este aumento, também vem aumentando a presença de excesso de peso. É comum que pessoas que fazem endoscopia digestiva encontrem a presença de gastrite ou úlcera e, além disso, também a presença de uma bactéria, chamada *Helicobacter pylori*. Algumas pesquisas têm mostrado que pode haver uma relação entre doenças do estômago, presença da bactéria *Helicobacter pylori* e excesso de peso, mas ainda não se tem certeza. Esta pesquisa pretende verificar se há essa relação e até que ponto a presença desta bactéria pode aumentar ou reduzir nossa vontade de se alimentar. Assim estamos convidando o(a) senhor(a) para participar desta pesquisa. Caso concorde, antes de iniciar seu exame de endoscopia agendado no hospital, vamos entrevista-lo(a) para que o(a) senhor(a) responda algumas perguntas sobre sua idade, renda, escolaridade, trabalho, problemas de saúde, caso tenha algum, sobre como está sua vontade de comer e que alimentos o(a) senhor(a) costuma comer. Além disso, nós verificaremos sua altura e seu peso, utilizando uma balança e um antropômetro (que é um medidor de altura, tipo uma régua), que são equipamentos aprovados para uso em seres humanos e que não possuem contra-indicações. Também coletaremos seu sangue para medir um hormônio chamado grelina, que é o hormônio que as pesquisas dizem que pode estar alterado devido à presença ou não daquela bactéria que falamos no início, a *Helicobacter pylori*. As amostras de sangue coletadas serão as mínimas recomendadas, sendo seguidas todas as regras de segurança para coleta e as agulhas utilizadas serão descartáveis. Informamos que, caso concorde em participar da pesquisa, o(a) senhor(a) não terá despesas com a mesma. Como toda pesquisa, não estamos oferecendo pagamento pela sua participação. Informamos ainda que o(a) senhor(a) pode desistir de participar do estudo a qualquer momento, sem nenhum prejuízo no seu tratamento e no seu atendimento nesta Instituição. Garantimos que na ocasião de divulgar os resultados do estudo, seu nome será mantido em segredo. Os resultados desta pesquisa poderão ajudar a escolher quais as melhores condutas para evitar que a infecção pela bactéria *Helicobacter pylori* tenha influência no peso e na alimentação das pessoas. Caso tenha dúvidas poderá contatar a qualquer momento a coordenadora da pesquisa Dra. Helena Alves de Carvalho Sampaio, da Universidade Estadual do Ceará (3101-9826/8802-8796) ou o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UECE (3101-9890).

Tendo sido informado sobre a pesquisa, concordo em participar da mesma

Nome \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

Assinatura \_\_\_\_\_

# **ANEXO**

## Anexo 1



**Governo do Estado do Ceará**  
**Fundação Universidade Estadual do Ceará**  
**Comitê de Ética em Pesquisa – CEP/UECE**

Av. Paranjana, 1700 - Campus do Itaperi  
 CEP 60.740-000 - Fortaleza-Ce  
 Fone: (085) 3101.9890 - E-mail: cep@uece.br



Fortaleza (CE), 28 de novembro de 2011

**IDENTIFICAÇÃO**

Título: *Helicobacter pylori*, grelina, apetite e peso corporal: efeitos da presença e da erradicação do microrganismo em pacientes do Sistema Único de Saúde.

Folha de rosto: FR 464423

Processo Nº: 11582611-4

Pesquisador responsável: Helena Alves de Carvalho Sampaio

Instituição responsável: Universidade Estadual do Ceará

Área temática: 4.06 – Saúde Coletiva

**RESUMO**

O projeto visa analisar o efeito da presença e da erradicação da infecção por *Helicobacter pylori* sobre os níveis de grelina, apetite e peso corporal em pacientes atendidos em uma Unidade de Saúde de Fortaleza – Ceará. Tal unidade de saúde foi escolhida em função da existência de um serviço de endoscopia digestiva, fundamental para a verificação da presença do *H.pylori*. A unidade em questão atende cerca de 12 pacientes/dia, totalizando cerca de 240 pacientes/mês. Após cálculo da amostra, a mesma será composta por 114 pacientes. Este serão indivíduos adultos e idosos (acima de 18 anos), ambos os sexos, que sejam pacientes do referido ambulatório. Serão excluídos pacientes previamente submetidos à cirurgia gástrica e/ou neoplasia gástrica, pela possível influência nos marcadores pesquisados. Também será excluída gestante e paciente em uso de medicação a base de inibidor de prótons ou antibióticos nas últimas quatro semanas. A coleta de material será feita com o paciente em jejum de 06 horas para realização de endoscopia digestiva alta, que consistirá de biópsia de rotina para investigação de *H.pylori*. Será, também, coletado sangue para exame sorológico dos níveis de grelina ativa e total, pelo método ELISA. Dados sobre o índice de massa corporal e a análise do apetite dos pacientes serão obtidos antes do exame endoscópico. Em uma segunda ocasião, os seus domicílios, os pacientes preencherão uma escala de apetite. A ingestão calórica será investigada através do recordatório alimentar de 24 horas (não contando o jejum pré-endoscopia). Os pacientes, após diagnóstico inicial, serão distribuídos em 02 grupos: *H.pylori* positivo e *H.pylori* negativo, sendo estes avaliados no período de erradicação. O projeto contém revisão bibliográfica, justificativa, orçamento (R\$ 31.361,50, por editais com Edital Universal 14/2011 e outros), cronograma e termo de consentimento livre e esclarecido em consonância com a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde – CNS.

**PARECER**

O projeto está bem estruturado, é relevante, havendo retorno para o sujeito e a comunidade. O projeto atende aos ditames da resolução 196/96 do CNS, e, portanto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Ceará – CEP-UECE.

O relatório final deverá ser apresentado ao CEP.

  
 Prof. Dra. Diana Cely Sousa Nunes Pinheiro  
 Coordenadora do CEP/UECE

