



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA

THANIA MAION DE SOUZA MELO

**MOBILIDADE DO ESTÔMAGO E DO DIAFRAGMA E RESTRIÇÕES  
SEGMENTARES VERTEBRAIS EM INDIVÍDUOS COM GASTRITE CRÔNICA**

RECIFE

2021

THANIA MAION DE SOUZA MELO

**MOBILIDADE DO ESTÔMAGO E DO DIAFRAGMA E RESTRIÇÕES  
SEGMENTARES VERTEBRAIS EM INDIVÍDUOS COM GASTRITE CRÔNICA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Fisioterapia.

**Área de concentração:** Fisioterapia na atenção á saúde

**Orientador:** Prof<sup>a</sup>. Dra. Gisela Rocha de Siqueira

**Coorientador:** Prof<sup>a</sup>. Dra. Geisa Guimarães de Alencar

Recife

2021



THANIA MAION DE SOUZA MELO

**MOBILIDADE DO ESTÔMAGO E DO DIAFRAGMA E RESTRIÇÕES  
SEGMENTARES VERTEBRAIS EM INDIVÍDUOS COM GASTRITE CRÔNICA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Fisioterapia. Área de concentração: Fisioterapia na Atenção à Saúde.

Aprovada em: 02/12/2021

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Angélica da Silva Tenório (Examinadora Interna)  
Universidade Federal de Pernambuco

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Erica Patrícia Borba Lira Uchoa (Examinador Externo)  
Universidade Católica de Pernambuco

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Marina de Lima Neves Barros (Examinador Externo)  
Universidade Católica de Pernambuco

Dedico esse trabalho a minha mãe, Sandra Regina Maion de Souza Melo (*in memoriam*), pela sua dedicação, pelos seus ideais e por tudo que deixou de fazer em vida para meu crescimento como pessoa e profissional.

## AGRADECIMENTOS

À Deus que não me deixou cair e me mostrou o caminho a seguir.

Aos meus pais, que sempre estiveram ao meu lado em minhas decisões e principalmente a minha mãe “*in memorian*” que me deixou durante este trajeto, mas que deve estar muito orgulhosa neste momento.

À Minha querida orientadora Gisela Rocha de Siqueira que sempre esteve disponível em minhas dificuldades, por todos os ensinamentos, e paciência.

À Minha querida co-orientadora Geisa Guimarães por todo o apoio, disponibilidade e paciência.

À Mirelly Assunção, Manuela Brito, Flávia Lobo, Rita Farias, Gabriela Fradique que me ajudaram direta ou indiretamente neste processo.

À Alexa Moraes, minha amiga, que me ajudou muito com seu incentivo e principalmente com a estatística. Agora você está longe, mas sou muito grata por tudo.

Aos meus amigos de laboratório (LACOM) e de turma. Muito obrigado, não apenas pelo apoio metodológico e colaboração, mas também por cada riso e cada abraço nessa difícil caminhada. Trouxeram-me leveza e tranquilidade.

Agradeço a todos os docentes e funcionários que fazem o programa de pós-graduação acontecer, pois o mestrado expandiu meus horizontes. Em especial à Niéjee Melo, por toda a ajuda e disponibilidade, além das conversas e abraços.

E por fim, não menos importantes, aos voluntários que participaram dessa pesquisa, que ajudaram não apenas a mim, mas a sociedade.

## RESUMO

A Osteopatia Visceral é uma filosofia e ciência de tratamento de terapia manual que visa a recuperação do movimento, através da manipulação das cadeias fasciais, somato viscerais e víscero somáticos. Por mobilizar as fáscias que se interligam às vísceras, pode proporcionar a melhora da mobilidade visceral e diafragmático, assim como em restrições segmentares vertebrais em indivíduos com gastrite crônica, o que possibilita a melhora do movimento visceral e possivelmente, sua funcionalidade. Trazendo assim para a fisioterapia, no âmbito da osteopatia visceral, uma avaliação dos sintomas de gastrite e consequentemente a possibilidade de um tratamento alternativo para melhora destes sintomas e acometimentos musculoesqueléticos que podem estar associados. O objetivo deste trabalho foi avaliar a mobilidade do estômago e diafragma e restrições segmentares vertebrais entre adultos com diagnóstico de gastrite crônica comparados à adultos saudáveis. Estudo observacional formado por indivíduos com diagnóstico de gastrite crônica que foram avaliados quanto a mobilidade do estômago utilizando método palpatório, diafragma utilizando ultrassom e restrições segmentares vertebrais através do TART (Tenderness, Asymmetry, Restricted Motion, Tissue texture changes – Textura tecidual anormal, assimetria vertebral, restrição de movimento e densidade tecidual). A amostra foi calculada através da realização de um estudo piloto inicial, e com amostra final de 57 indivíduos com diagnóstico de gastrite crônica, entre 18 e 59 anos de idade, de ambos os sexos. Para o grupo gastrite foram incluídos indivíduos com diagnóstico médico e comprovação através de exame endoscópico, aceito até dois anos da sua realização, da presença da gastrite crônica. A descoberta recente da gastrite crônica não foi excludente, desde que houvesse a presença de sintomatologia por, pelo menos, 3 meses precedentes ao diagnóstico. Foram excluídos os que apresentassem existência de outra alteração gastrointestinal, gestantes, doenças reumatológicas pré-existentes, exceto osteoartrite, comorbidades relevantes descompensadas (câncer, diabetes, distúrbios na tireoide), hipotensão e doenças respiratórias limitantes, insuficiência arterial ou venosa, cardíaca renal ou hepática, presença de deformidades crônicas posturais (escolioses, cifoescolioses e diferença verdadeira entre membros), presença de cirurgias torácicas/ abdominais, disfunções neurológicas, alterações na integridade cutânea na região toraco abdominal, alteração vestibular. Para os saudáveis, foram considerados indivíduos saudáveis que

não tinham doenças gastrointestinais. A pesquisa foi desenvolvida no Laboratório de Aprendizagem e Controle Motor (LACOM), do Departamento de Fisioterapia da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), no período de outubro de 2018 a novembro de 2019. Para análise estatística, foi utilizado o teste de *Shapiro-Wilk* para normalidade. Os desfechos foram considerados utilizando intervalo de confiança de 95%. Para a análise intra-grupo das variáveis qualitativas foi utilizado o Kappa e para as quantitativas o ICC. Os resultados na comparação entre os grupos, foram encontrados a restrição de mobilidade do estômago em todas as direções ( $p < 0,02$ ) com exceção da direção anti-horária ( $p = 0,09$ ). No GG 93% dos indivíduos apresentaram restrição da mobilidade do diafragma. ( $p = 0,00$ ) com concordância intravaliador excelente. Também foi evidenciado no estudo uma restrição musculoesquelética na coluna cervical em rotação mais evidente entre C2 e C4 e em assimetria na coluna torácica entre T5 a T9. Logo, indivíduos com gastrite crônica apresentaram maior restrição da mobilidade do estômago e do diafragma, além da maior prevalência da disfunção somática cervical e torácica, comprometendo mais de três vértebras em indivíduos com gastrite crônica, quando comparados aos indivíduos saudáveis.

Palavras-chave: gastrite; gastropatia; dor musculoesquelética; estômago; diafragma



## **ABSTRACT**

Visceral Osteopathy is a philosophy and science of manual therapy treatment that aims to recover movement, through the manipulation of fascial chains, visceral somato and somatic viscero. By mobilizing the fasciae that connect to the viscera, it can improve visceral and diaphragmatic mobility, as well as vertebral segmental restrictions in individuals with chronic gastritis, which makes it possible to improve visceral movement and possibly its functionality. Thus bringing to physiotherapy, within the scope of visceral osteopathy, an assessment of the symptoms of gastritis and consequently the possibility of an alternative treatment to improve these symptoms and musculoskeletal disorders that may be associated. The objective of this study was to evaluate the mobility of the stomach and diaphragm and vertebral segmental restrictions among adults diagnosed with chronic gastritis compared to healthy adults. Observational study formed by individuals diagnosed with chronic gastritis who were evaluated for stomach mobility using a palpatory method, diaphragm using ultrasound and vertebral segmental restrictions through TART (Tenderness, Asymmetry, Restricted Motion, Tissue texture changes – Abnormal tissue texture, vertebral asymmetry, movement restriction and tissue density). The sample was calculated through an initial pilot study, and with a final sample of 57 individuals diagnosed with chronic gastritis, aged between 18 and 59 years, of both sexes. For the gastritis group, individuals with a medical diagnosis and evidence of the presence of chronic gastritis, accepted through an endoscopic examination, accepted up to two years after its completion, were included. The recent discovery of chronic gastritis was not exclusive, as long as symptoms had been present for at least 3 months prior to diagnosis. Those with other gastrointestinal disorders, pregnant women, pre-existing rheumatologic diseases, except osteoarthritis, relevant uncompensated comorbidities (cancer, diabetes, thyroid disorders), hypotension and limiting respiratory diseases, arterial or venous, cardiac, renal or hepatic insufficiency were excluded. , presence of chronic postural deformities (scoliosis, kyphoscoliosis and true difference between limbs), presence of thoracic/abdominal surgeries, neurological dysfunctions, alterations in skin integrity in the thoracoabdominal region, vestibular alteration. For healthy subjects, healthy individuals who did not have gastrointestinal diseases were considered. The research was developed at the Laboratory of Learning and Motor Control (LACOM), of the Department of Physiotherapy at the Federal University of

Pernambuco (UFPE), from October 2018 to November 2019. For statistical analysis, the Shapiro-Wilk test for normality. Outcomes were considered using a 95% confidence interval. For the intra-group analysis of the qualitative variables, Kappa was used and for the quantitative variables, the ICC. The results in the comparison between the groups, were found the restriction of stomach mobility in all directions ( $p < 0.02$ ) with the exception of the counterclockwise direction ( $p = 0.09$ ). In the GG, 93% of the individuals presented restricted diaphragmatic mobility ( $p = 0.00$ ) with excellent intra-rater agreement. It was also evidenced in the study a musculoskeletal restriction in the cervical spine in rotation more evident between C2 and C4 and in asymmetry in the thoracic spine between T5 to T9. Therefore, individuals with chronic gastritis presented greater restriction of mobility of the stomach and diaphragm, in addition to a higher prevalence of cervical and thoracic somatic dysfunction, compromising more than three vertebrae in individuals with chronic gastritis, when compared to healthy individuals.

Keywords: gastritis; gastropathies; musculoskeletal pain; stomach; diaphragm

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 –	Mobilidade do estômago, fonte do pesquisador.....	36
------------	---	----

## LISTA DE SIGLAS

LACOM	LABORATÓRIO DE APRENDIZAGEM E CONTROLE MOTOR
UFPE	UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
HC	HOSPITAL DAS CLÍNICAS
SNA	SISTEMA NERVOSO AUTÔNOMO
OLGA	<i>Operative Link for Gastritis</i>
GC	GASTRITE CRÔNICA
MRP	MOVIMENTO RESPIRATÓRIO PRIMÁRIO
STROBE	<b>STRENGTHENING THE REPORTING OF OBSERVATIONAL STUDIES IN EPIDEMIOLOGY</b>
TCLE	TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO
TART	TENDERNESS, ASYMMETRY, RESTRICTED MOTION, TISSUE TEXTURE CHANGES
PSS	<i>Perceived Stress Scale</i>
IMC	ÍNDICE DE MASSA CORPORAL
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
OAA	Articulação atlanto occipital

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>14</b>
<b>2</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b>	<b>16</b>
2.1	O ESTOMAGO E SUAS RELAÇÕES ANATÔMICAS, EMBRIOLÓGICAS E FASCIAIS	16
2.2	GASTRITE CRÔNICA E SUAS CLASSIFICAÇÕES	17
2.3	ALTERAÇÕES VISCERAIS E RELAÇÕES MUSCULOESQUELÉTICAS	19
2.4	ALTERAÇÕES DO SISTEMA MUSCULOESQUELÉTICO	20
<b>3</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>23</b>
<b>4</b>	<b>MÉTODOS</b>	<b>24</b>
4.1	DESENHO DO ESTUDO	24
4.2	LOCAL E PERÍODO DO ESTUDO	24
4.3	POPULAÇÃO DO ESTUDO	24
4.4	AMOSTRA	25
4.5	PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO	25
4.6	DEFINIÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO DE VARIÁVEIS	27
4.7	COLETA DE DADOS	29
4.8	PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO	30
4.8.1	<i>Descrição da Avaliação da Mobilidade do estômago</i>	30
4.8.2	<i>Descrição da Mobilidade do Diafragma</i>	31
4.8.3	<i>Descrição de avaliação do TART</i>	32
4.8.4	<i>Formulário de Registro de Informações Pessoais</i>	34
4.8.5	<i>Avaliação da escala Percebida de Estresse</i>	34
4.9	PROCESSAMENTO E ANÁLISE DE DADOS	34
<b>5</b>	<b>RESULTADOS/ DISCUSSÃO</b>	<b>36</b>
<b>6</b>	<b>LIMITAÇÕES DO ESTUDO</b>	<b>44</b>
<b>7</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>45</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>46</b>
	<b>APÊNDICE A – IDENTIFICAÇÃO DOS CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE</b>	<b>49</b>

APÊNDICE B – FORMULÁRIO DE REGISTRO DE	50
INFORMAÇÕES PESSOAIS	
APÊNDICE C – FORMULÁRIO DE SINTOMAS GÁSTRICOS	51
APÊNDICE D – AVALIAÇÃO OSTEOPÁTICA BASEADA NO	54
TART	
APÊNDICE E – FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO DE	56
MOBILIDADE DO ESTÔMAGO E DO DIAFRAGMA	
ANEXO A - IPAQ	57
ANEXO B – ESCALA DE ESTRESSE PERCEBIDO	66

## 1 INTRODUÇÃO

Dados epidemiológicos mostram que a gastrite crônica é uma das afecções mais comuns, podendo-se associar à malignidades epiteliais, que resultam de alterações genotípicas e fenotípicas no decorrer dos anos (MESCOLI et al., 2018), onde apresenta um padrão típico interpessoal de transmissão, relacionados ao padrão cultural, sócio econômicos e de higiene, além da possível predisposição genética, com prevalência em pacientes a partir de 25 anos de idade (DDINE et al., 2012)

A gastrite crônica possui como causas primárias aumento do uso de tabaco, drogas, estresse, trauma, alterações alimentares, alcoolismo (DDINE et al., 2012), uso indiscriminado de anti-inflamatórios e antigripais (VARBANOVA; FRAUENSCHLÄGER; MALFERTHEINER, 2014), além de uma alta taxa de contaminação pela bactéria *Helicobacter pylori*, sendo o principal fator etiológico (DU et al., 2014; VARBANOVA; FRAUENSCHLÄGER; MALFERTHEINER, 2014) (VARBANOVA; FRAUENSCHLÄGER; MALFERTHEINER, 2014) e fortemente relacionado ao câncer gástrico (DEN HOED; KUIPERS, 2016; MESCOLI et al., 2018).

A inflamação do estômago na gastrite crônica poderá gerar atrofia do tecido gástrico, a qual é caracterizada quando há perda deste, podendo assim, ocorrer por duas vias: na primeira ocorre substituição das glândulas por tecidos conectivos (fibrose); e na segunda, as estruturas glandulares que são substituídas por estruturas impróprias (metaplasia) (GENTA; LASH, 2010). Essas alterações do tecido interno da víscera podem provocar uma restrição de movimentos intrínsecos (motilidade visceral) e extrínsecos (mobilidade visceral) e conseqüentemente, um funcionamento anormal do mesmo pela sua relação com o sistema nervoso autônomo (SNA) (MATSUMOTO et al., 2008).

Em sua topografia, o estômago se situa no quadrante superior esquerdo do abdômen, onde, pela perda da motilidade e mobilidade poderá provocar nos tecidos conectores/sustentadores da víscera, tensionamento (omentos maior e menor, e ligamento gastropilórico), que favorecerão, conseqüentemente, uma retração das estruturas musculoesqueléticas relacionadas, aproximando, assim, o gradil costal, restringindo a mobilidade do músculo diafragma e o movimento de outras vísceras associadas ao estômago. (MOORE; DALLEY; AGUR, 2014; SCALON; FERNANDES, 2010).

As alterações nos sistemas ósseo, visceral e muscular, poderá provocar um padrão postural específico caracterizado pela anteriorização, flexão e rotação à direita, inclinação à esquerda do tronco e retroversão e elevação à esquerda da pelve (SCALON; FERNANDES, 2010), o que gera um padrão reflexo do corpo no que concerne as vísceras relacionadas e eventos somáticos, que tendem a provocar alterações músculo esqueléticas na região occipital, cervical alta e média (C1 a C4) e torácica média e baixa (T5 a T9), influenciando, assim na postura (MOORE, KEITH L., DALLEY F. ARTHUR, AGUR, 2018; SCALON; FERNANDES, 2010).

O tratamento osteopático é uma técnica que visa explorar locais de tensões corporais (como os órgãos e sistema musculoesquelético) com o intuito de melhorar a atividade funcional, permitindo a autocura através de mecanismos autonômicos, víscero somáticos e somato viscerais, que fazem a regulação e otimização da função (SCALON; FERNANDES, 2010).

Dessa forma, o entendimento do sistema musculoesquelético no que concerne às repercussões da gastrite crônica torna-se imprescindível para possibilitar a orientação e inserção do fisioterapeuta no tratamento e prevenção das possíveis disfunções musculoesqueléticas e alterações posturais secundárias compensatórias, permitindo uma abordagem integral e multidisciplinar, que poderão repercutir na vida do indivíduo, além de ser um tratamento não invasivo e de baixo custo.

O objetivo deste estudo, consiste em avaliar a mobilidade do estômago e do diafragma entre adultos com diagnóstico de gastrite crônica comparados à adultos saudáveis.



## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 O ESTOMAGO E SUAS RELAÇÕES ANATÔMICAS, EMBRIOLÓGICAS E FASCIAIS

Originado do endoderma anterior, o epitélio do estômago torna-se regionalizado ao longo do eixo proximal-distal durante o desenvolvimento, dando origem a regiões ou câmaras funcionais distintas. Ao final da gastrulação, esta endoderme indiferenciada é pré-modelada em três regiões ao longo do eixo anteroposterior: o intestino anterior, que dá origem ao esôfago, traquéia, pulmão, fígado, pâncreas, sistema hepatobiliar e estômago; e o intestino médio e o intestino posterior, que se desenvolvem nos intestinos delgado e grosso, respectivamente (KIM; SHIVDASANI, 2016).

O estômago em sua maior parte, é coberto pelo peritônio, tem relação anterior com o diafragma, lobo hepático esquerdo e parte anterior do abdômen, relação posterior com a bolsa omental e o pâncreas, e relação inferior e lateral com o cólon transversal (MOORE; DALLEY; AGUR, 2014). Está situado no quadrante superior esquerdo do abdômen entre a décima primeira vértebra torácica e a terceira vértebra lombar com fixação através do omento maior (ligamento gastrocólico), omento menor (ligamento hepatoduodenal e hepatogástrico), ligamento gastrofrênico e ligamento gastroesplênico.

Em sua anatomia interna, o estômago é formado de quatro partes, dispostas em cárdia, fundo, corpo e piloro, constituídos por pregas gástricas recobertos por camada mucosa que protege o órgão do ácido gástrico (MOORE; DALLEY; AGUR, 2014).

A inervação parassimpática do estômago provém dos troncos vagais anterior (Nervo vago - NCX) que dá origem ao ligamento hepatoduodenal e ramos gástricos anteriores, e posterior, que entram no abdome através do hiato esofágico dando origem ao plexo celíaco e ramos gástricos posteriores e depois continua ao longo da curvatura menor, dando origem aos ramos gástricos posteriores (MOORE; DALLEY; AGUR, 2014).

A inervação simpática do estômago, proveniente dos segmentos T6 a T9 da coluna vertebral torácica, é feita através do nervo esplâncnico maior. Sua inervação

sensitiva se dá pelo nervo frênico de origem das vértebras cervicais de C3 a C5 (MOORE; DALLEY; AGUR, 2014).

A orientação do estômago pode mudar de acordo com o biótipo do indivíduo e quantidade de conteúdo gástrico. A parte anterosuperior se relaciona com o diafragma e, portanto, com a pleura, pulmão esquerdo, e torácicas de T6-T9 e cartilagens costais associadas além da T11 a L3 pela topografia. Tem relação direta com o fígado, baço, esôfago, duodeno, pâncreas, cólon transversal, rim esquerdo e glândula suprarrenal (JEAN\_PIERRE BARRAL, 2012), relação indireta no que concerne a inervação simpática (Nervos esplâncnicos pélvicos (T5-T9)) e parassimpática (Nervo vago – cervical alta (C0-C2))(MOORE; DALLEY; AGUR, 2014).

A fáscia é o elemento integrador de praticamente todos os sistemas corporais, por meio do sistema intersticial (matriz extracelular) onde variações nos conteúdos de água, íon e outras substâncias podem comprometer a função de vários sistemas, assim como o ponto de vista mecânico, que podem transmitir forças desde estruturas do citoesqueleto até regiões mais distantes e são geradoras de sinais nociceptivos e proprioceptivos que pode regular a tensão contrátil das fâscias e influenciar no tônus muscular, gerando assim, repercussões musculoesqueléticas além de participar da modulação dolorosa (ARCHAMBAULT-EZENWA et al., 2012; SOUZA, 2016)(TOZZI, 2012).

## 2.2 GASTRITE CRÔNICA E SUAS CLASSIFICAÇÕES

A gastrite crônica é definida como a presença de um infiltrado inflamatório crônico misto (principalmente linfócitos e plasmócitos) na lâmina própria (membrana mucosa) e, ocasionalmente, no epitélio do estômago, resultado de um acúmulo de várias etapas de alterações genotípicas e fenotípicas desencadeadas por uma gastrite de longa data. A maioria dos casos está clinicamente, epidemiologicamente e biologicamente relacionada à infecção pelo *Helicobacter pylori*, classificada como carcinogênica classe I, (e, menos frequentemente, pela espécie associada *Helicobacter heilmannii*), especialmente quando a inflamação crônica está presente como uma faixa densa na lâmina própria superficial, acompanhada de infiltração neutrofílica do epitélio gástrico (MESCOLI et al., 2018; POLYDORIDES, 2014).

A gastrite crônica é uma das doenças mais comuns e graves em seres humanos. Pode-se estimar que mais da metade da população mundial tem essa doença em algum grau e extensão, indicando que até mesmo centenas de milhões de pessoas em todo o mundo podem ter gastrite crônica (SIPPONEN; MAAROOS, 2015), sendo a principal causa de doença ativa e crônica, bem como desenvolvimento e recorrência de úlcera péptica, gastrite atrófica e câncer gástrico (GENTA; LASH, 2010; SHIOTA et al., 2017).

A gastrite crônica possui três etapas características e classificatórias. No primeiro estágio, as alterações inflamatórias são limitadas à lâmina própria da superfície da mucosa, juntamente com edema e infiltração inflamatória que separa as glândulas gástricas normais. No segundo estágio, a infiltração inflamatória se estende às áreas mais profundas da mucosa e está associada à deformação e destruição das glândulas. No terceiro estágio, as estruturas das glândulas estão demonstrando alterações atróficas e diminuição de infiltrados inflamatórios. A gastrite atrófica junto com a metaplasia é observada na gastrite crônica causada pelo *Helicobacter pylori*. Isso pode levar ao adenocarcinoma gástrico (GHASEMI BASIR et al., 2017) com classificação de gastrite crônica não atrófica e gastrite crônica atrófica (KAYAÇETIN; GÜREŞÇİ, 2014).

A doença tem classificação de acordo com os achados histopatológicos, que possuem uma nova abordagem que substitui o tradicional "modelo de Sydney" que se chama *Operative Link for Gastritis* (OLGA). A classificação é usada para determinar a intensidade da inflamação, assim como a extensão topográfica das alterações atrófico-metaplásicas identificadas e sua extensão é considerada o principal determinante do risco de câncer associado à gastrite. Resumidamente, o sistema OLGA inclui duas pontuações "compartimentais" para atrofia: uma baseada nas amostras de biópsia antral / angular e a outra nas amostras oxínticas. A combinação do antral com os escores oxínticos resulta em um estágio de gastrite OLGA associado teoricamente a diferentes níveis de risco de GC que estão relacionados apenas os estágios III e IV, com risco de progressão para GC (MESCOLI et al., 2018).

Além dessas repercussões, outras alterações podem ocorrer no que concerne ao estômago pela diminuição das funções principais assim como o movimento estrutural do órgão causando mecanismos compensatórios no sistema musculoesquelético devido às relações anatômicas, nervosas e fasciais (JEAN\_PIERRE BARRAL, 2012).

## 2.3 ALTERAÇÕES VISCERAIS E RELAÇÕES MUSCULOESQUELÉTICAS

Em termos macroestruturais, os segmentos musculoesqueléticos e viscerais possuem movimentos concernentes à propriedades físicas de mobilidade, que quando livre e saudável está relacionado ao equilíbrio ligamentar e neuromuscular (SOUZA, 2016).

A mobilidade visceral está relacionada ao movimento num plano tridimensional, onde as vísceras deslizam e garantem estabilidade posicional com relação anatomofuncionais víscero-peritoniais (entre a víscera e o peritônio), víscero-viscerais (entre vísceras) e víscero-somáticas (entre as vísceras e a coluna vertebral), sendo também classificadas como “articulações viscerais”(JEAN\_PIERRE BARRAL, 2012) que seguem planos e eixos definidos, de caráter repetitivo e que estão relacionados diretamente pela respiração torácica e ação mecânica do diafragma assim como das estruturas que as envolvem (SOUZA, 2016), em outras palavras, ocorre um movimento visceral cíclico natural que seguem movimentos mecânicos influenciados pela respiração e consequente deslocamento do diafragma.

Em termos microestruturais, os movimentos viscerais de motilidade estão relacionados aos movimentos motores intrínsecos sem ação neural ou muscular relacionado ao mecanismo respiratório primário (MRP), movimento este pulsátil de todas as vísceras, sustentado pelo modelo de embriogênese onde a víscera se movimenta no sentido embrionário e volta à sua posição num movimento oscilatório classificados como *inspir* e *expir*, respectivamente (BOECKXSTAENS et al., 2016; SOUZA, 2016).

As disfunções de mobilidade visceral podem gerar distúrbios somáticos, assim como distúrbios somáticos podem gerar disfunções viscerais.

Disfunção somática é definida como “função prejudicada ou alterada de componentes relacionados ao sistema somático (estrutura do corpo): estruturas esqueléticas, artrodiais, miofasciais, elementos vasculares, linfáticos e neurais relacionados” que numa disfunção se tornam hipersensíveis ou hiper-reativas. Clinicamente, as regiões de disfunção somática são caracterizadas pela avaliação do TART (Tenderness, Asymmetry, Restricted Motion, Tissue texture changes – Textura tecidual anormal, assimetria vertebral, restrição de movimento e densidade tecidual)

(BOURBONNAIS; HIGGINS, 2018; SNIDER et al., 2016)(BOURBONNAIS; HIGGINS, 2018).

A disfunção somática nos níveis espinhais correspondentes à região torácica e lombar pode ser indicativa de anormalidades gastrointestinais subjacentes, visto que são inervados de forma parassimpática pelo nervo vago em sua parte superior e inferiormente pelos nervos esplâncnicos da pelve, logo, quaisquer anormalidades inflamatórias que afetam essas áreas anatômicas devem resultar em disfunção fascial visceral diagnosticada como sensibilidade palpável(SNIDER et al., 2016), podendo causar adaptações posturais viscerais.

## 2.4 ALTERAÇÕES DO SISTEMA MUSCULOESQUELÉTICO

A capacidade do sistema somático de refletir processos internos é um princípio de longa data da medicina osteopática, conforme destacado no modelo fisiológico dos reflexos víscero-somático e somato-visceral (SMILOWICZ, 2013a).

Observando as áreas víscero-somáticas do sistema gastrointestinal, as disfunções englobam o diafragma e paraespinhais, articulação OAA (C0 – C1-C2) e segmentos vertebrais de C3 a L5 (SNIDER et al., 2016).

O nervo vago (inervação parassimpática do estômago), através do reflexo víscero-somático, tem interconexões entre a região occipital e cervical alta (C1 e C2) responsável pela dor referida , incluindo dores de cabeça posteriores, pulmão, coração ou intestino, e à influência sobre os nervos esplâncnicos abdominopélvicos (inervação simpática do estômago), promovendo repercussões na região torácica de T5 a T9 (OGIDO et al., 2010) que poderão causar disfunções segmentares vertebrais com dor à palpação, alterações de densidade, assimetrias, alterações na mobilidade vertebral de lateralidade e rotação e disfunções vertebrais em flexão ou extensão (SNIDER et al., 2016).

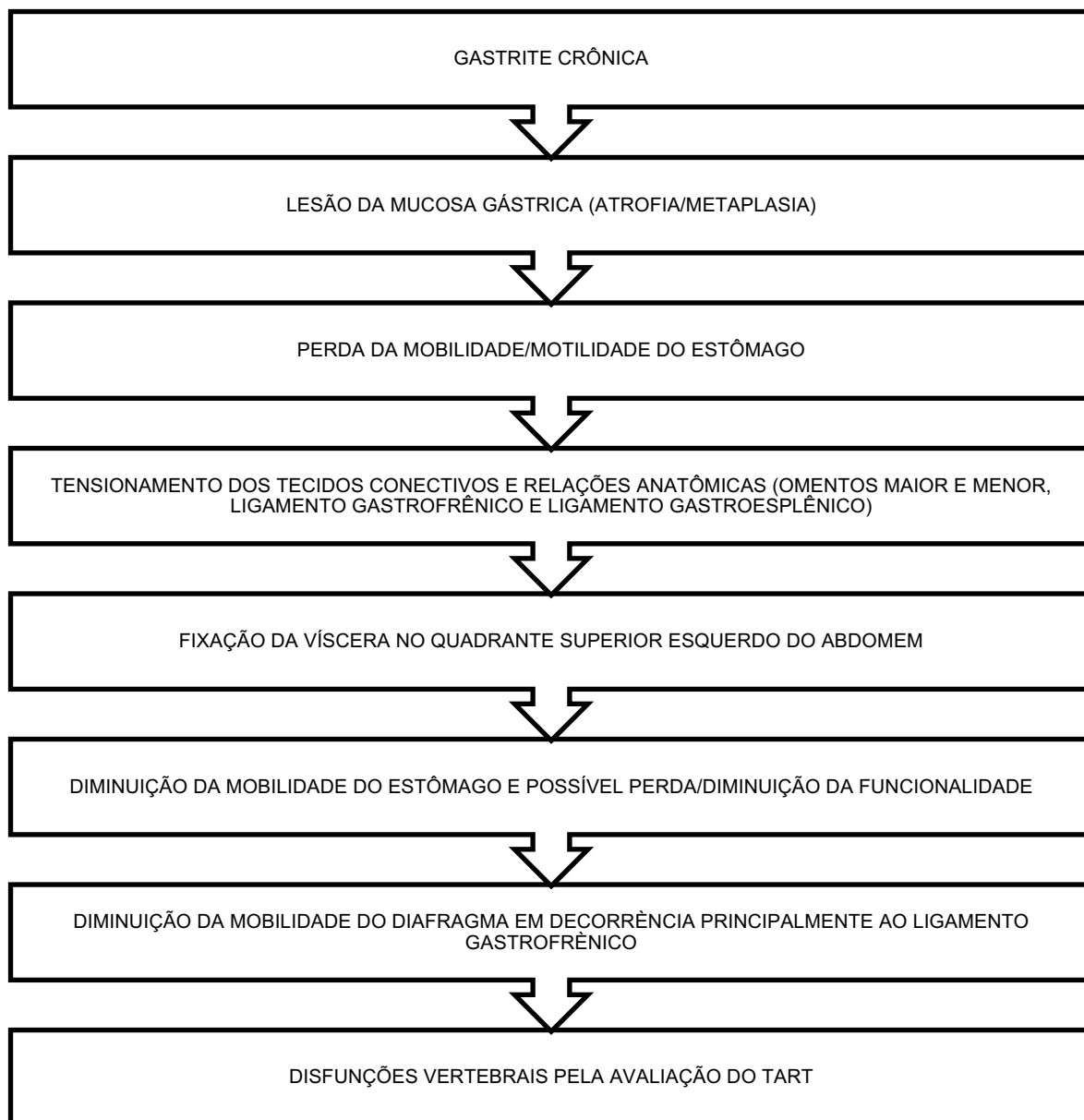
Os processos inflamatórios nas vísceras são transmitidos à medula espinhal entretanto, a dor é mal localizada irradiando-se até o nível do dermatomo, que recebe fibras aferentes viscerais do órgão relacionado. Esse estímulo neural converge no corno dorsal, onde as conexões internunciais excitam a estimulação eferente pelo corno anterior. O estímulo excitatório, transmitido através do corno anterior, resultando

na ativação do nervo espinhal, o que é evidente através de alterações texturais no músculo e pele associados e nos achados articulares (SMILOWICZ, 2013a).

A dor referida visceral de uma úlcera gástrica, por exemplo, é referida na região epigástrica porque o estômago é suprido por fibras aferentes de dor que chegam aos gânglios sensitivos dos nervos espinais T7 e T8 e a segmentos da medula espinal via nervo esplâncnico maior. O encéfalo interpreta a dor como se a irritação tivesse ocorrido na pele da região epigástrica, que também é suprida pelos mesmos gânglios sensitivos e segmentos da medula espinal (SCALON; FERNANDES, 2010).

Foi observado que pacientes com gastrite crônica corroboram com um padrão postural antálgico no que concerne as suas conexões fasciais e nervosas em resposta à disfunção adaptando-se biomecanicamente à uma flexão, anteriorização, inclinação à esquerda e rotação à direita do tronco assim como um lado da articulação occipitoatlantal deslocado para a esquerda, uma restrição de sutura occipitomastóidea no lado direito e a vértebra C2 estendida em um lado. orientação dobrada e girada para a direita (SMILOWICZ, 2013a).

Abaixo segue um fluxograma explicativo do processo da gastrite crônica e suas repercussões a nível corporal e funcional (fluxograma 1).



**Fluxograma 1: Processo da gastrite crônica e possíveis repercussões a nível fascial, muscular e musculoesquelético.**

### 3 OBJETIVOS

Objetivo Geral:

Comparar a mobilidade do estômago e do diafragma e restrições segmentares vertebrais entre indivíduos com diagnóstico de gastrite crônica e adultos saudáveis sem histórico de gastrite.

Objetivos Específicos:

- Apresentar as características clínicas dos indivíduos com gastrite crônica
- Comparar entre adultos com diagnóstico de gastrite e controles saudáveis:
  - Características sócio demográficas, antropométricas e hábitos de vida e o estresse;
  - Mobilidade do estômago;
  - Mobilidade do Diafragma;
  - Avaliar as restrições musculoesqueléticas;
  - Avaliar a confiabilidade intraexaminador da avaliação palpatória da mobilidade do estômago.



## 4 MÉTODOS

A pesquisa foi desenvolvida seguindo as recomendações do STROBE.

### 4.1 DESENHO DO ESTUDO

Este é um estudo observacional, do tipo transversal, composto por um grupo caso, formado por indivíduos com diagnóstico de gastrite crônica, e por um grupo controle formado por indivíduos sem histórico ou diagnóstico da gastrite crônica.

### 4.2 LOCAL E PERÍODO DO ESTUDO

A pesquisa foi desenvolvida no LABORATÓRIO DE APRENDIZAGEM E CONTROLE MOTOR (LACOM), do Departamento de Fisioterapia da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), na cidade do Recife-PE, no período de Novembro de 2018 a Janeiro de 2019.

### 4.3 POPULAÇÃO DO ESTUDO

Participaram da pesquisa 57 indivíduos no total, dentre estes, 29 com gastrite crônica e 28 saudáveis, ambos entre 18 a 59 anos, de ambos os sexos, os indivíduos com gastrite crônica apresentaram diagnóstico médico e comprovação através de exame endoscópico, aceito até dois anos da sua realização, da presença da gastrite crônica. A descoberta recente da gastrite crônica não foi excludente, desde que houvesse a presença de sintomatologia por, pelo menos, 3 meses precedentes ao diagnóstico. Foram excluídos os que apresentassem existência de outra alteração gastrointestinal, gestantes, doenças reumatológicas pré-existentes, exceto osteoartrite, comorbidades relevantes descompensadas (câncer, diabetes, distúrbios na tireoide), hipotensão e doenças respiratórias limitantes, insuficiência arterial ou venosa, cardíaca renal ou hepática, presença de deformidades crônicas posturais (escolioses, cifoescolioses e diferença verdadeira entre membros), presença de cirurgias torácicas/ abdominais, disfunções neurológicas, alterações na integridade cutânea na região toraco abdominal, alteração vestibular. Para os saudáveis, foram considerados indivíduos saudáveis que não tinham doenças gastrointestinais.

#### 4.4 AMOSTRA

O cálculo amostral foi realizado com base em um estudo piloto com 60 indivíduos e depois foi feito o cálculo pelo Gpower 3.1 onde foi obtido o n de 24 indivíduos por grupo.

#### 4.5 PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO

O recrutamento, a triagem e a seleção dos participantes foram realizadas da seguinte forma:

Para o grupo gastrite crônica, foram realizadas divulgações via redes sociais e livre demanda, que tivessem como comprovar a gastrite crônica através da endoscopia e que se enquadrassem dentro dos critérios de elegibilidade, onde os participantes foram recrutados, assim como no Laboratório de Aprendizagem e Controle Motor (LACOM) da UFPE. Os que se enquadrarem dentro dos critérios eram instruídos de informações a respeito do estudo, que foi realizado com a avaliação descrita abaixo.

A coleta foi realizada de acordo com o agendamento com os pacientes.

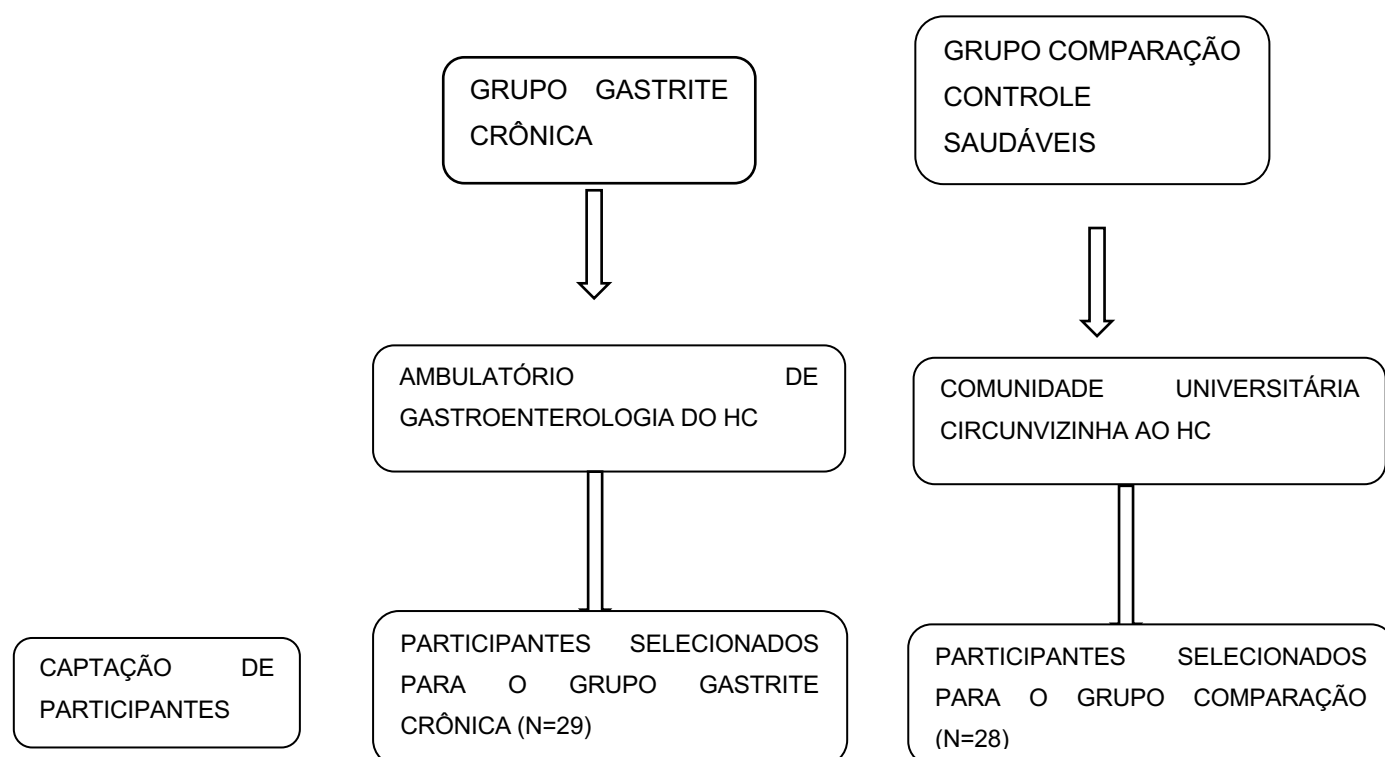
O início da coleta só aconteceu após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa e após os participantes terem sido explicados da pesquisa, as dúvidas esclarecidas e assinarem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

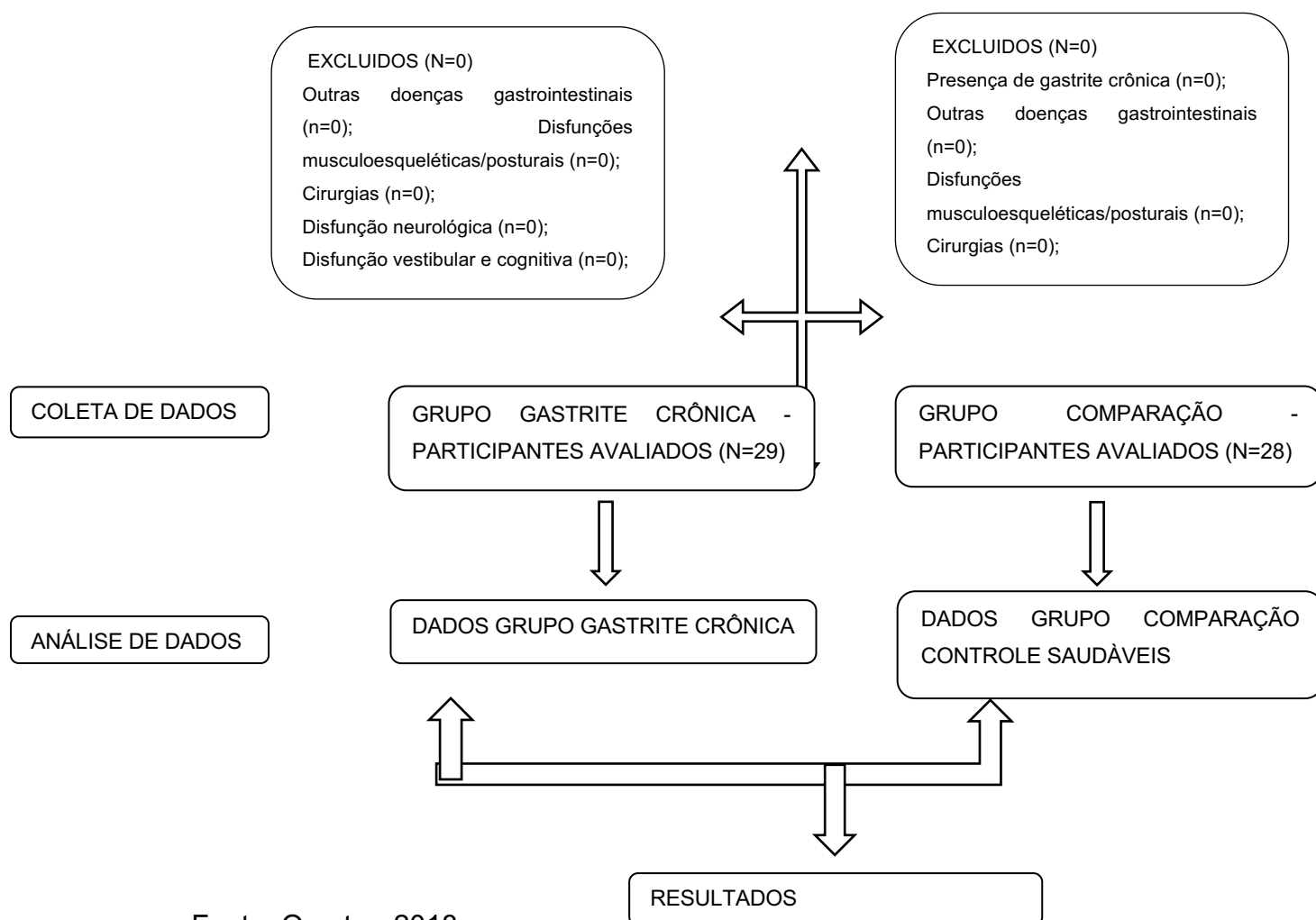
O grupo comparação controle saudáveis foi recrutado, triado e selecionado através do convite dos acompanhantes dos pacientes por livre demanda ou os pacientes provenientes do LACOM, comunidade universitária e circunvizinha ao Hospital das Clínicas, além da divulgação por meio eletrônico de mídias sociais.

Em seguida, os adultos eram submetidos a uma avaliação antropométrica (que incluía medida do peso e altura), preenchiam um questionário de atividade física (IPAQ) e um questionário de estresse percebido, posteriormente, foi avaliado a mobilidade do estômago através de método palpatório, nos planos transversal, coronal e sagital e subdivididos nas direções crânio caudal, caudal cranial, latero medial, medial lateral, rotação horária e rotação anti horária. Em seguida, foram avaliados quanto a mobilidade vertebral (TART - Tenderness, Asymmetry, Restricted

Motion, Tissue texture changes – Textura tecidual anormal, assimetria vertebral, restrição de movimento e densidade tecidual). e logo após, foram avaliados quanto a mobilidade do diafragma de acordo com o protocolo de Cardenas(CARDENAS et al., 2018) no qual a mobilidade do diafragma foi medida no modo B com um transdutor linear de 6–13 MHz posicionado sobre a zona de aposição (ZA) do diafragma à caixa torácica, entre as linhas axilares anterior direita e medial. A mobilidade foi medida em milímetro do meio da linha pleural até o meio da linha peritoneal (Boon et al. 2013; Ueki et al. 1995) e visto o movimento muscular do diafragma da inspiração forçada, o valor médio de três medições consecutivas foi registrado para cada um. A mobilidade do diafragma foi medida em restrição de mobilidade, onde foram consideradas com restrição a mobilidade inferior a 6 milímetros e em também como a medida da mobilidade, onde os dados foram expressos no valor da mobilidade medida. Todos os indivíduos portadores de gastrite crônica deveriam ter feito, ou estar fazendo tratamento medicamentoso para a melhora da patologia. O tempo operacional médio estipulado para cada encontro foi de 45 minutos.

O fluxograma abaixo apresenta os critérios de Elegibilidade referente ao Strobe (fluxograma 2).





Fonte: O autor, 2018.

**Fluxograma 2: Critérios de Elegibilidade referente ao Strobe.**

#### 4.6 DEFINIÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO DE VARIÁVEIS

##### ♦ Variáveis de caracterização da amostra e de hábitos de vida

- Idade: Variável quantitativa, discreta, expressa através de anos.
- Sexo: Variável qualitativa, nominal, mutuamente exclusiva, expressa como masculino ou feminino.
- Altura: Variável quantitativa, contínua, racional, expressa em centímetros.
- Peso corporal: Variável quantitativa, contínua, racional, expressa em quilogramas.

- Índice de massa corporal (IMC): variável quantitativa, contínua, racional, expressa em quilogramas/metros<sup>2</sup>, calculada através da divisão da massa do indivíduo pela sua altura elevada ao quadrado.
- Prática de exercício físico: variável qualitativa, nominal, mutuamente exclusiva, expressa em positiva ou negativa.
- Tipo de exercício físico: variável qualitativa, nominal, mutuamente exclusiva, expressa em aeróbico, anaeróbico ou ambos.
- Tempo exercício físico diário: Variável quantitativa, contínua, racional, expressa em horas.
- Frequência de exercício físico semanal: variável quantitativa, discreta, expressa em dias de semana.

♦ Variáveis relacionadas à gastrite crônica

- Diagnóstico de Gastrite Crônica: Variável qualitativa, nominal, mutuamente exclusiva, expressa em positivo ou negativo através do exame endoscópico.
- Diagnóstico de *Helicobacter Pylori*: Variável qualitativa, nominal, mutuamente exclusiva, expressa em positivo ou negativo através da biopsia do exame endoscópico.
- Tipo da gastrite crônica: variável qualitativa, nominal, mutuamente exclusiva, expressa em (i) Gastrite crônica não-atrófica (classificada como: gastrite predominantemente antral e pangastrite não-atrófica ou gastrite predominantemente do corpus) e (ii) Gastrite crônica atrófica (classificada como: Antro dominante, corpus dominante e gastrite autoimune).
- Tempo de diagnóstico e início dos sintomas: variável quantitativa, contínua, racional, expressa em meses.
- Tipos de sintomas: Variável qualitativa, nominal, exaustiva, expressa por sintomas do aparelho gástrico, tais como: dor, refluxo gastresofágico, distensão abdominal, dificuldade de digestão alimentar, náusea, entre outros.

♦ Variáveis relacionadas à Mobilidade do estômago

Mobilidade do estômago (Global): Variável qualitativa, nominal, expressa em mobilidade normal, ou hipomobilidade na região em relação aos movimentos crânio caudal, caudal cranial, látero medial e medial lateral, através dos movimentos de avaliação de mobilidade.

Mobilidade do estômago (crânio-caudal): Variável qualitativa, nominal, expressa em mobilidade normal, ou hipomobilidade na região em relação aos movimentos crânio caudal.

Mobilidade do estômago (caudal-cranial): Variável qualitativa, nominal, expressa em mobilidade normal, ou hipomobilidade na região em relação aos movimentos caudal cranial.

Mobilidade do estômago (látero-medial): Variável qualitativa, nominal, expressa em mobilidade normal, ou hipomobilidade na região em relação aos movimentos látero medial.

Mobilidade do estômago (medial-lateral): Variável qualitativa, nominal, expressa em mobilidade normal, ou hipomobilidade na região em relação aos movimentos medial lateral.

Mobilidade do estômago (rotação horária): Variável qualitativa, nominal, expressa em mobilidade normal, ou hipomobilidade na região em relação aos movimentos de rotação horária.

Mobilidade do estômago (rotação anti-horária): Variável qualitativa, nominal, expressa em mobilidade normal, ou hipomobilidade na região em relação aos movimentos de rotação anti-horária.

#### ◆ Mobilidade do diafragma

Mobilidade do diafragma: Variável qualitativa, nominal, expressa em mobilidade normal, hipomobilidade à direita ou hipomobilidade à esquerda, na avaliação via ultrassom através da respiração.

## 4.7 COLETA DE DADOS

A coleta de dados foi realizada através de um formulário de registro de informações pessoais, com dados relacionados à identificação dos participantes,

caracterização da amostra, hábitos de vida, história prévia de gastrite crônica, características clínicas da gastrite e o registro das avaliações.

Foram envolvidos três avaliadores distintos para cada etapa da pesquisa. Os participantes responderam a um formulário de triagem para classificação dos critérios de elegibilidade de ambos os grupos. O avaliador 1 foi responsável por realizar a triagem/registro dos pacientes. Em seguida os elegíveis foram encaminhados para a avaliação dos desfechos mobilidade do estômago e mobilidade do diafragma, que foi realizada pelo avaliador 2, cego em relação ao grupo ao qual o participante avaliado pertencia. Em seguida, para testar a confiabilidade intraexaminador, o avaliador 2, avaliou novamente os pacientes quanto aos desfechos, logo após a primeira avaliação..

Os dados desta avaliação foram registrados no formulário de registros pessoais e formulário de registro de avaliação do estômago e diafragma.

Por fim, o avaliador 3 realizou a análise estatística do estudo.

## 4.8 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

### 4.8.1 Descrição da Avaliação da Mobilidade do estômago

Nesta avaliação o paciente deve estar em decúbito dorsal com os joelhos fletidos e o terapeuta do lado direito do paciente. Com a mão cefálica, realiza um contato com as últimas costelas à esquerda. Com a mão caudal, realiza um contato da região tênar e hipotênar na curvatura menor do estômago e um contato com a polpa dos dedos na curvatura maior, com a mão em formato de concha. Realizou-se a avaliação apreciando as restrições nas direções, lateral, medial, inferior, superior, rotação horária e rotação anti-horária.

Figura 1: Descrição da Avaliação da Mobilidade do estômago



Fonte: banco pessoal, 2021.

Nesta avaliação cada área de movimento da víscera foi registrada em formulário específico (EPENDICE H) no que concerne a Mobilidade Normal e Hipomobibilidade, sendo caracterizada como normal o movimento fascial sem barreira e como hipomobibilidade o movimento fascial com restrições.

#### 4.8.2 Descrição da Mobilidade do Diafragma

A mobilidade do diafragma foi avaliada segundo os critérios de Cardenas (CARDENAS et al., 2018) pela ultrassonografia, onde foi avaliado o lado direito pelo deslocamento crânio-caudal do ramo esquerdo da veia porta utilizando-se um aparelho de ultrassonografia (Logic 500, Pro Series®; General Electric Medical Systems, Milwaukee, WI, USA) no modo B. Um fisioterapeuta utilizou um transdutor convexo de 3,5 MHz posicionado na região subcostal direita, com incidência perpendicular ao eixo crânio-caudal, na direção da veia cava inferior. A seguir, foi identificado um ramo portal intra-parenquimatoso no campo de visão e a sua posição será demarcada com o cursor durante a expiração e inspiração forçadas, sendo o deslocamento crânio-caudal desses pontos considerado como o valor da mobilidade diafragmática direita. A mobilidade do diafragma direito foi avaliada em supino. Os testes foram sempre realizados pelo mesmo fisioterapeuta com 3 anos de experiência em osteopatia visceral, treinado para realizar a avaliação, cego para o diagnóstico e o objetivo do estudo. Foram realizadas três mensurações para cada posição e o maior valor foi selecionado para análise estatística.

A avaliação da Mobilidade do Diafragma deu-se em milímetros pela diferença da localização do músculo no momento inspiratório e expiratório consecutivamente.



#### 4.8.3 Descrição de avaliação do TART

Para todos os testes de palpação, mobilidade e disfunção da vértebra, o posicionamento do participante e do avaliador, quando foi realizada a avaliação do occipital e das vértebras C1 a C4, foi em decúbito dorsal, com a cabeça levemente fletida e apoiada no esterno do avaliador. Para avaliação das vértebras de T5 a T9, o participante foi posicionado em decúbito ventral, sem vestimentas superiores e com os braços relaxados paralelos ao corpo e o avaliador em pé, posicionado em finta anterior, na altura da pelve do participante, olhando no sentido cranial.

A dor à palpação do processo espinhoso das vértebras C2, C3, C4, T5, T6, T7, T8 e T9 (esclerótomo) foi avaliada através da palpação dos processos espinhosos e o paciente foi orientado a referir a presença ou ausência de dor. Para os segmentos de C2 a C4, o avaliador repousou as mãos no osso occipital e, em sentido caudal, deslizou as mãos na região cervical, encontrando o primeiro processo espinhoso, este referente a C2, a palpação seguiu no sentido caudal, passando pelas vértebras C3 e C4. Para os segmentos de T5 a T9, a localização dos processos espinhosos se deu pela palpação. Foram tomadas como referências a vértebra T3, que se encontra no nível da espinha da escápula, e a T8, que se apresenta na altura do ângulo inferior da escápula. Ao se utilizarem essas referências, foram encontrados os processos espinhosos de T5 a T9 em um sentido de deslizamento caudal dos dedos pela coluna vertebral(SOUZA, 2016)

A densidade e a textura dos tecidos moles adjacentes à região occipital (músculos suboccipitais) e às vértebras C1-C4 e T5-T9 (músculo paravertebral) foram avaliados através da palpação dos tecidos moles imediatamente laterais aos processos espinhosos da coluna vertebral e do osso occipital. Para a região occipital e para os segmentos de C2 a C4, o avaliador procurou a presença de aumento da densidade tecidual (tensão) e observou se há diferença de texturas entre os segmentos. A localização dos segmentos será a mesma descrita na avaliação anterior. Para os segmentos de T5 a T9, o avaliador seguiu os mesmos princípios de localização dos segmentos do teste anterior, procurando diferenças de densidade e textura no músculo paravertebral.

A assimetria da região do occipital e vertebral (C1-C4 e T5-T9) foi avaliada da seguinte forma: (i) para a região occipital, o avaliador, com os dedos apoiados no osso occipital, identificou se há um lado mais posterior do que o outro; (ii) para os segmentos de C1-C4, o avaliador localizou os processos transversos das vértebras cervicais, partindo lateralmente a massa de tecido mole citada na avaliação anterior. Foram utilizados como referências C1, que corresponde ao nível do processo mastoide, e C3, que corresponde ao ramo mandibular. O avaliador identificou se há aumento de volume (posterioridade) através da palpação com os dedos indicador ou médio nestas estruturas; (iii) para os segmentos T5-T9, os processos transversos foram localizados seguindo a anatomia específica da região torácica, de forma que as vértebras avaliadas no estudo, T5 a T8, foram consideradas partes da região torácica média e seus processos transversos encontram-se dois dedos laterais e dois dedos acima dos processos espinhosos. Nesta posição, e com os polegares repousando acima dos processos transversos, observou-se se houve presença de posterioridade para um dos lados. A vértebra T9 é considerada parte da região torácica baixa e a localização do seu processo transversal encontra-se dois dedos laterais e um dedo acima do seu processo espinhoso. Desta forma, posterioridades também foram procuradas nesta posição.

A mobilidade vertebral de C1-C4 foi realizada com a avaliação de dois movimentos principais, a lateralidade e a rotação vertebral. Para a lateralidade, com os dedos apoiados nos processos transversos, foi realizado o movimento e observou-se se houve restrição para lateralidade de um dos lados e, para a rotação, com os dedos também nos processos transversos, foi realizado movimentos de rotação da vértebra direcionando os dedos no sentido pósterio-anterior, alternadamente, procurando restrição deste movimento para um dos lados. Para mobilidade de vertebral de T5-T9, foram investigados os movimentos de rotação vertebral e mobilidade pósterio-anterior bilateral. O avaliador, com os polegares repousando sobre os processos transversos da vértebra, realizou movimentos de rotação da vértebra, direcionando os dedos no sentido pósterio-anterior, alternadamente, procurando restrição deste movimento e, para avaliar a mobilidade pósterio-anterior bilateral, foi realizada simultaneamente, pressão pósterio-anterior nos dois processos transversos, observando se há restrição na movimentação da vértebra em relação as outras.

#### 4.8.4 Formulário de Registro de Informações Pessoais

Foram preenchidas todas as informações necessárias para a caracterização dos grupos (peso corporal, altura, idade, índice de massa corporal (IMC), circunferência abdominal, dominância e atividade laboral, prática de atividades físicas e sintomas gástricos). Para os dois grupos foram realizados os registros de informações referentes à gastrite crônica, através do histórico médico do paciente, com a análise do prontuário, se necessário, e laudo do exame endoscópico (diagnóstico de gastrite crônica). Foram preenchidas também as informações referentes à doenças referidas pelos participantes (tipo de sintomas).

#### 4.8.5 Avaliação da escala Percebida de Estresse

Escala que mensura o estresse percebido, ou seja, mede o grau no qual os indivíduos percebem as situações como estressantes. Esta escala, denominada *Perceived Stress Scale* (PSS – Escala de Estresse Percebido), foi inicialmente apresentada com 14 itens (PSS 14). Os itens foram designados para verificar o quanto imprevisível, incontrolável e sobrecarregada os respondentes avaliam suas vidas. Estes três fatores têm sido considerados como componentes centrais na experiência de estresse. A PSS é uma escala geral, que pode ser usada em diversos grupos etários, desde adolescentes até idosos, pois não contém questões específicas do contexto. O total da escala corresponde a soma das 14 questões num total de 56 pontos onde quanto maior a pontuação, maior o nível de estresse.

### 4.9 PROCESSAMENTO E ANÁLISE DE DADOS

Os dados colhidos foram tabulados em um banco de dados do Excel 2013 Microsoft® e processados pelo software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versão 23.0. Os dados foram analisados descritivamente através de medidas de média, desvio padrão e intervalo de confiança para variáveis quantitativas

contínuas, e, porcentagem para as variáveis qualitativas e em seguida com a análise estatística.

Foi realizado o teste de Kolmogorov-Smirnov para verificar a normalidade nas variáveis contínuas. Para as variáveis que apresentaram características normais, foi utilizado para comparação entre os grupos o teste t student e, para verificar as associações entre as variáveis, a Correlação de Pearson. Já para as variáveis qualitativas, foi utilizado o teste de Qui-quadrado de Pearson, de Fischer e Yates, quando necessário.

Foi adotado o valor de  $p < 0,05$ , nível de significância de 5% e intervalo de confiança de 95%.

Foi avaliada a concordância intraexaminador, através do cálculo do índice de Kappa, para os desfechos primários de mobilidade do estômago e, para a mensuração da mobilidade do diafragma, foi utilizado o coeficiente de correlação Intraclass (ICC).

Para o índice de Kappa e o índice de correlação Intraclass (ICC), serão considerados os seguintes valores de concordância: ( $< 0$ ) Não existe Concordância, (0 – 0,20) Concordância Mínima, (0,21 – 0,40) Concordância Razoável, (0,41 – 0,60) Concordância Moderada, (0,61 – 0,80) Concordância Substancial, (0,81 – 1,0) Concordância Perfeita (Landis e Koch, 1977; Bland e Altman, 1995).

## 5 RESULTADOS/ DISCUSSÃO

Participaram do presente estudo 57 indivíduos, sendo 28 no grupo com gastrite crônica (GG) e 29 no grupo saudável (controle) (GC). A Tabela 1 apresenta a comparação entre os grupos quanto às informações clínicas, antropométricas e básicas.

Os dois grupos apresentaram idade média de 24 anos. No GG cerca de 93% eram do sexo feminino e no GC 71% eram do sexo feminino. No GG, mais de 71% apresentaram sintomas gástricos, como dor na região abdominal superior, pirose, plenitude gástrica, náuseas e dor epigástrica.

Os grupos também apresentaram semelhanças quanto ao nível de atividade física (IPAQ). No GG, 70% dos indivíduos apresentaram alto nível de atividade e no GC 60%. O nível de estresse de acordo com o questionário Estresse Percebido foi de 32 pontos para o GG e 28 para o GC, não demonstrando diferença significativa entre os grupos para este estudo.

Todos os indivíduos do GG faziam ou haviam feito tratamento para gastrite (n = 28). Oitenta e dois por cento dos indivíduos do GG apresentavam mais de 3 sintomas de gastrite. A frequência de todos os sintomas foi acima de 71% entre esses indivíduos, com exceção dos vômitos, que apresentaram frequência de 21%.

**Tabela 1:** Características básicas, clínicas e antropométricas.

Características da amostra	Grupo (n=28)	GastriteGrupo (n=29)	Controle P valor
<b>Idade (anos) – média; DP</b>	24,5; 23.7-31,4	24; 22,5-28,1	0,08*
<b>Sexo (n; %)</b>			
Feminino	26; 92,9	20; 71	0,05 †
Masculino	2; 7,1	9; 29	
<b>IMC (Kg/m2) – média; DP</b>	23.6±4,7	24±3,7	0,45 *
<b>IPAQ (n; %)</b>			
Baixo	1; 3,7	2; 6,7	0,4 †
Moderado	7; 25,9	10; 33,3	
Alto	20; 70,4	17; 60	

**Estresse Percebido – média; DP** 32.1 ±8,5                      28,6±8                      0,118‡

IMC= Índice de massa corporal.; \*= Mann-Whitney ; †=Chi2 ; ‡ =Teste T para amostras independentes

A Tabela 2 apresenta uma comparação entre a mobilidade estomacal restrita em pacientes com gastrite crônica e em adultos saudáveis e a concordância intraexaminador.

O GG apresentou maior ocorrência de restrição da mobilidade estomacal e diafragmática em todas as direções quando comparado ao GC em todas as direções, exceto no sentido anti-horário no plano transversal.

A média da medida da mobilidade do estômago foi menor no GG (3,4 + 1,9 cm) quando comparada ao GC (6,9 + 1,7 cm),  $P < 0,001$ . Os graus de concordância intraexaminador das três medidas para cada avaliação da restrição do estômago e da mobilidade diafragmática ( $Kappa > 0,97$ ) e da medida da mobilidade diafragmática ( $ICC = 0,99$ ) foram classificados como excelentes.

Os achados do estudo estão na mesma linha de hipótese de Barral, onde uma disfunção visceral pode desencadear uma hipomobildade visceral (JEAN\_PIERRE BARRAL, 2012). Na gastrite crônica, essa função gástrica está frequentemente comprometida podendo resultar em dor abdominal, náuseas, vômitos, pirose, perda de apetite e outros problemas digestivos, além da possibilidade de estar associada ao retardo do esvaziamento gástrico e diminuição da mobilidade visceral (LIU et al., 2019).

Essa restrição da mobilidade visceral também foi observada no presente estudo, onde o GG apresentou menor mobilidade do estômago em todas as direções quando comparado ao GC, como visto na tabela 2 evidenciados por Moore et al (MOORE, KEITH L.,DALLEY F. ARTHUR, AGUR, 2018) e Fernandes et al (SCALON; FERNANDES, 2010) os quais mostraram que a diminuição da mobilidade do estômago, associada à inflamação desta mucosa, pode estar relacionada à tensão no plano coronal (nas direções crânio-caudal e caudal-cranial), e é possível que seja principalmente devido ao ligamento gastrofrênico e sua relação direta com o diafragma, bem como baço, cólon transversal, omento maior e ligamento frenocólico;

e nos planos sagital e transversal (nas direções látero-medial, médio-lateral, horário e anti-horário), principalmente relacionadas ao omento menor, ligamento gastroesplênico e omento maior (JEAN\_PIERRE BARRAL, 2012).

**Tabela 2:** Comparação da restrição da mobilidade do estômago (por direção) entre indivíduos saudáveis e aqueles com gastrite.

Restrição da Mobilidade do Estômago (por direção) e mobilidade do diafragma	Total da amostra (n=57)			
	Grupo Gastrite (n=28)	Grupo Controle (n=29)	p valor Gastrite x Controle	Intra avaliador (KAPPA/ICC)
Restrição da Mobilidade do estômago (n; %)				
Plano Coronal				
Direção cranial-caudal				
Sim	19; 67,9	4; 16,7	0,00 *	0,947‡
Não	9; 32,1	20; 83,3		
Direção Caudal-cranial				
Sim	11; 39,3	2; 8,3	0,01*	1,0‡
Não	17; 60,7	22; 91,7		
Plano Sagital				
Direção lateral-medial				
Sim	13; 46,4	1; 4,2	0,00 *	1,0‡
Não	15; 53,6	23; 95,8		
Direção medial-lateral				
Sim	10; 35,7	2; 8,3	0,02 *	1,0‡
Não	18; 64,3	22; 91,7		
Plano Transverso				
Rotação Horária				
Sim	12; 42,9	2; 8,3	0,01 *	1,0‡
Não	16; 57,1	22; 91,7		
Rotação Anti horária				
Sim	20; 71,4	11; 45,8	0,09 *	1,0‡
Não	8; 28,6	13; 54,2		

\*= Fisher; †= Teste T para amostras independentes; ; ‡= Kappa (>0,95); §: ICC (>0,99);

A tabela 3 apresenta a comparação da medida e a mobilidade diafragmática restrita em pacientes com gastrite crônica e em adultos saudáveis e a concordância intraexaminador.

O GG também apresentou maior ocorrência de restrição da mobilidade diafragmática quando comparado ao GC.

A média da medida da mobilidade do diafragma foi menor no GG (3,4 + 1,9 cm) quando comparada ao GC (6,9 + 1,7 cm),  $P < 0,001$ . Os graus de concordância intraexaminador das três medidas para cada avaliação da restrição do estômago e da mobilidade diafragmática (Kappa > 0,97) e da medida da mobilidade diafragmática (ICC = 0,99) também foram classificados como excelentes.

Os achados do presente estudo são evidenciados também com estudo de Melo et al (MELO et al., 2019) em que relataram que a osteopatia visceral melhorou a mobilidade e motilidade do estômago e a mobilidade diafragmática em adultos com gastrite crônica.

O Estudo de Branyon (B., 2008), Mirocha e Parker (MIROCHA; PARKER, 2012) e Diniz et al (DINIZ et al., 2014) corroboram com hipótese de uma relação visceral e diafragmática, quando relataram manejo bem-sucedido dos sintomas da doença do refluxo gastroesofágico (DRGE) e dispepsia funcional, respectivamente, utilizando OMT (Terapia Manipulativa Osteopática) tratando esôfago e diafragma.

No presente estudo, o diafragma de indivíduos com gastrite também apresentou menor mobilidade quando comparado a indivíduos saudáveis.

No entanto, todas essas interpretações devem ser realizadas com cautela, uma vez que todas foram baseadas em estudos transversais. Nenhum estudo de causa e efeito foi encontrado até agora.

Estudos tem mostrado que tensões e/ou restrições podem favorecer uma retração das estruturas musculoesqueléticas relacionadas, em resposta às restrições ligamentares e fasciais, onde podem causar efeitos mecânicos e fisiológicos, e assim, diminuir o movimento tridimensional visceral e sua funcionalidade (entre as vísceras e o peritônio), entre as vísceras, e a relação vicerossomática (entre as vísceras e a coluna). Essas restrições podem resultar em um tensionamento diafragmático e subsequente diminuição da mobilidade deste músculo, assim como a movimentação



de outras vísceras associadas ao estômago através de sua topografia, no quadrante superior esquerdo do abdome, o que possivelmente pode sugerir uma relação anatômica direta entre os diafragma e estômago e sua possível relação com a restrição de mobilidade. (JEAN\_PIERRE BARRAL, 2012; SOUZA, 2016; TOZZI, 2012) que pode ser observado nas tabelas 3 e 4.

**Tabela 3:** Comparação da restrição da medida da mobilidade e disfunção da mobilidade diafragmática (hipomobilidade) entre indivíduos saudáveis e aqueles com gastrite.

Restrição da Mobilidade do diafragma	Total da amostra (n=57)				p valor Gastrite Controle	Intra x avaliador (KAPPA/ICC)
	Grupo Gastrite (n=28)	Grupo Controle (n=29)				
Disfunção da Mobilidade do Diafragma (n, %)						
Não	26; 92,9	7; 36,8	0,001*	1,0‡		
Sim	2; 7,1	12; 63,2				
Medida média da Mobilidade do Diafragma (mm)						
média ±DP;	3,4±1,9;	6,9±1,7;	0,001†	1,0 §		

\*= Fisher; †= Teste T para amostras independentes; ; ‡= Kappa (>0,95); §: ICC (>0,99);

A Tabela 4 apresenta a comparação entre portadores de gastrite crônica e indivíduos saudáveis em relação à presença de distúrbios musculoesqueléticos da coluna (dor à palpação vertebral, densidade e textura dos tecidos adjacentes, assimetria vertebral, mobilidade de rotação reduzida, mobilidade lateral reduzida).

Em relação aos segmentos occipital e cervical, o GG apresentou maior ocorrência de restrição de rotação (93,3%) e mobilidade lateral (100%) das vértebras cervicais, dor à palpação (81,5%) e densidade e disfunção de textura dos tecidos adjacentes (100%) nesta região, quando comparado ao GC (65,2%, 78,3%, 39,1% e

69,9%, respectivamente),  $P < 0,05$ . Nenhuma diferença foi observada em relação à assimetria vertebral no segmento cervical. Não houve diferença na região torácica entre o GG e o GC em relação aos distúrbios musculoesqueléticos.

Os resultados deste estudo indicaram que ao comparar indivíduos com gastrite crônica e indivíduos saudáveis houve uma maior restrição da mobilidade estomacal e diafragmática nos indivíduos com gastrite crônica avaliada, além de maior frequência de disfunção musculoesquelética na coluna cervical.

As relações musculoesqueléticas tornam-se mais claras após avaliação das disfunções da coluna vertebral e suas possíveis correlações com o sistema visceral, as quais podem estar relacionadas à convergência vicerossomática das vias compartilhadas entre os nervos aferentes viscerais e somáticos da medula espinhal, dentre eles, músculos, articulações e pele, podendo causar sensibilidade à dor e consequentes restrições musculares devido a hipersensibilidade ou hiper-reatividade desses nervos (SILVA et al., 2019; SNIDER et al., 2016).

Nesse sentido, neste estudo, foram observadas relações disfuncionais em pacientes com gastrite crônica, com maior proporção na coluna cervical, principalmente na rotação da coluna vertebral. As disfunções cervicais, portanto, podem prejudicar o comando neural do diafragma, o que pode resultar em menor mobilidade deste músculo, correspondente as raízes de segmentos somáticos de C2 a C4 correspondentes ao nervo frênico (DINIZ et al., 2014; TRIAL et al., 2019), conforme observado no presente estudo.

No que diz respeito ao nervo vago, alterações neurais no segmento somático simpático de T5 a T9 podem alterar o funcionamento dos músculos e vísceras por ele inervados.

**Tabela 4** – Características dos distúrbios musculoesqueléticos da região cervical, torácica e occipital na gastrite crônica e grupos saudáveis.

Distúrbios Musculoesqueléticos da Coluna Vertebral	Total da amostra (n=57)		
	GG (n=28)	CG (n=29)	P VALOR†
Articulação cervical e Occipital(c1-C4)			

Mobilidade Vertebral de rotação reduzida	26; 96,3	15; 65,2	0,013
Mobilidade Vertebral de lateralidade reduzida	27; 100	18; 78,3	0,037
Dor á palpação	22; 81,5	9; 39,1	0,005
Assimetria vertebral	27; 100	21; 91,3	0,401
Disfunção de densidade e textura de tecidos moles adjacentes	27; 100	16; 69,9	0,007

#### Região Torácica (T5 – T9)

Mobilidade Vertebral de rotação reduzida	22; 81,5	12; 52,2	0,056
Dor á palpação	21; 77,8	12; 52,2	0,108
Assimetria vertebral	27; 100	21; 91,3	0,401
Disfunção de densidade e textura de tecidos moles adjacentes	27; 100	22; 95,7	0,935

---

GG: Grupo gastrite crônica; CG: Grupo controle; † Teste de Fisher

No entanto, todas essas interpretações devem ser realizadas com cautela, uma vez que todas foram baseadas em estudos transversais. Nenhum estudo de causa e efeito foi encontrado até agora.

Estudos de intervenção, envolvendo indivíduos com doenças gastrointestinais, foram previamente desenvolvidos e demonstraram o impacto da mobilização visceral nos sintomas gastrointestinais e na mobilidade diafragmática (B., 2008; MELO et al., 2019; MIROCHA; PARKER, 2012; RIOS DINIZ et al., 2014; SMILOWICZ, 2013b). Os resultados desses estudos de intervenção suportam a hipótese de que existe uma possível relação entre os sistemas visceral e musculoesquelético.

Até o momento, apenas os estudos mencionados foram realizados em pacientes com disfunção gástrica. Porém, alguns outros estudos (MARTÍNEZ-OCHOA et al.,

2018; SILVA et al., 2019; VILLALTA SANTOS et al., 2019) relataram a relação entre sintomas viscerais e musculoesqueléticos e o efeito da osteopatia, o que também reforça a hipótese de uma possível relação entre o estômago e o sistema musculoesquelético.

Silva (SILVA et al., 2019) avaliou pacientes com cervicalgia e realizou manipulações viscerais de estômago e fígado, observando redução da dor, aumento da mobilidade cervical e da atividade eletromiográfica.

Santos et al (VILLALTA SANTOS et al., 2019) avaliaram pacientes com lombalgia e realizaram tratamento osteopático visceral e fisioterapia convencional, demonstrando melhora da dor e da funcionalidade. Smith et al (SMITH; RUSSELL; HODGES, 2008) também relatou a relação de mulheres com doenças gastrointestinais e dores nas costas, o que corrobora a relação de vísceras somáticas e observou uma relação musculoesquelética conforme relatado em nosso estudo. Da mesma forma, Martinez-Ochoa et al (MARTÍNEZ-OCHOA et al., 2018) avaliaram pacientes com constipação e realizaram tratamento manual visceral e relataram melhora da dor e do movimento de flexão lombar.

No entanto, nenhuma afirmação pode, nem deve, ser feita sobre como o presente estudo deve guiar o tratamento, porque o desenho transversal não investiga o tratamento.

No entanto, nenhum estudo investigou a relação entre gastrite e falta de mobilidade estomacal e diafragmática, o que demonstra a originalidade do presente estudo. Estudos ainda são necessários e devem ser realizados para evidenciar essa relação.

## 6 LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Uma das limitações deste estudo é que a amostra foi composta por adultos jovens, em sua maioria do sexo feminino. Sugerimos, portanto, que mais estudos sejam realizados com uma população mais velha e que equilibre a amostra entre homens e mulheres.

É importante também que estudos subsequentes considerem a duração do tratamento medicamentoso realizado pela população, a fim de avaliar o grau em que a medicação pode influenciar nos sintomas e na mobilidade estomacal.

Outro fator limitante refere-se à obtenção dos resultados da mobilidade do estômago, uma vez que foi realizada por método palpatório, podendo não ser tão confiável quando comparada a um exame de imagem. No entanto, o estudo foi baseado na prática clínica osteopática, visando a replicabilidade e, em outros estudos, pode ser realizado por exame de imagem. Portanto, os resultados deste estudo devem ser analisados com cautela, uma vez que, embora a técnica de avaliação seja reprodutível, ainda não foi validada para detectar a mobilidade dos órgãos abdominais.

Ressaltamos também que este estudo é transversal, o que apresenta limitações em sua capacidade de fazer afirmações generalizadas apenas sobre as diferenças entre os grupos. Assim, estudos com métodos adequados são necessários para estabelecer essa relação e associações entre as variáveis.

## **7 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A gastrite crônica é uma das doenças mais comuns, com estimativa de mais da metade da população mundial ter a doença com algum grau.

Desta forma, segundo os resultados do presente estudo, indivíduos com gastrite crônica, quando comparados a indivíduos saudáveis, apresentam maiores restrições na mobilidade do estômago e diafragma, além de maior ocorrência de disfunções musculoesqueléticas na coluna cervical (por rotação reduzida e mobilidade vertebral lateral, dor à palpação e disfunção na palpação e textura do tecido adjacente).

Também foi possível evidenciar que outras possibilidades de avaliação não invasiva e de baixo custo podem ser usadas como mais possibilidades na prática clínica no que concerne a gastrite crônica. Assim como traz inferências como base para outros estudos subsequentes para possibilidade de tratamento e confiabilidade para métodos palpatórios, além de outros estudos viscerais e suas correlações.

Foi possível trazer a fisioterapia para mais uma área de possibilidade de atuação, tanto de forma visceral, quando houver estudos específicos para tal, assim como mais generalizado, quanto às disfunções musculoesqueléticas vistas no estudo.

## REFERÊNCIAS

- ARCHAMBAULT-EZENWA, L. et al. The immediate effects of sigmoid colon manipulation on pressure pain thresholds in the lumbar spine. **Journal of Bodywork and Movement Therapies**, v. 16, n. 3, p. 416–423, 2012.
- B., B. Healing hands: using osteopathic manipulative treatment to address visceral structures through somatovisceral reflexes—a case study in gastroesophageal reflux disease. **Am acad Osteopath J**, v. 18, n. 4, p. 29–31, 2008.
- BOECKXSTAENS, G. et al. Fundamentals of neurogastroenterology: Physiology/motility - Sensation. **Gastroenterology**, v. 150, n. 6, p. 1292-1304e2, 2016.
- BOURBONNAIS, D.; HIGGINS, J. International Journal of Osteopathic Medicine Nociception , pain , neuroplasticity and the practice of Osteopathic Manipulative Medicine Ren e. v. 27, p. 34–44, 2018.
- CARDENAS, L. Z. et al. Diaphragmatic Ultrasound Correlates with Inspiratory Muscle Strength and Pulmonary Function in Healthy Subjects. **Ultrasound in Medicine and Biology**, v. 44, n. 4, p. 786–793, 2018.
- DDINE, L. C. et al. Factors Associated With Chronic Gastritis in Patients With Presence and Absence of Helicobacter Pylori. **ARQUIVOS BRASILEIROS de CIRURGIA DIGESTIVA**, v. 25, n. 2, p. 96–100, 2012.
- DEN HOED, C. M.; KUIPERS, E. J. Gastric Cancer: How Can We Reduce the Incidence of this Disease? **Current Gastroenterology Reports**, v. 18, n. 7, p. 1–8, 2016.
- DINIZ, L. et al. Qualitative Evaluation of Osteopathic Manipulative Therapy in a Patient With Gastroesophageal Reflux Disease: A Brief Report. **The Journal of the American Osteopathic Association**, v. 114, n. 03, p. 180–188, 2014.
- DU, Y. et al. Chronic gastritis in China: A national multi-center survey. **BMC Gastroenterology**, v. 14, n. 1, p. 1–9, 2014.
- GENTA, R. M.; LASH, R. H. Helicobacter pylori-negative gastritis: Seek, yet ye shall not always find. **American Journal of Surgical Pathology**, v. 34, n. 8, p. 25–34, 2010.
- GHASEMI BASIR, H. R. et al. Correlation between the intensity of helicobacter pylori colonization and severity of gastritis. **Gastroenterology Research and Practice**, v. 2017, p. 10–15, 2017.
- IDOT. In: **Apostila: sistema visceral e vascular**. Presidente Prudente - São Paulo: [s.n.]. v. Nível 3p. 139.
- JEAN\_PIERRE BARRAL, P. M. Visceral manipulation. In: **Foundations of**

**Osteopathic Medicine: Third Edition.** revised ed ed. seattle: [s.n.]. p. 845–849.  
 KAYAÇETIN, S.; GÜREŞÇİ, S. What is gastritis? What is gastropathy? How is it classified? **Turkish Journal of Gastroenterology**, v. 25, n. 3, p. 233–247, 2014.  
 KIM, T.-H.; SHIVDASANI, R. A. Stomach development, stem cells and disease.

**Development**, v. 143, n. 4, p. 554–565, 2016.

LIU, Y. et al. Gentle Manual Acupuncture Could Better Regulate Gastric Motility and Vagal Afferent Nerve Discharge of Rats with Gastric Hypomotility. **Evidence-based Complementary and Alternative Medicine**, v. 2019, 2019.

MARTÍNEZ-OCHOA, M. J. et al. Effectiveness of an osteopathic abdominal manual intervention in pain thresholds, lumbopelvic mobility, and posture in women with chronic functional constipation. **Journal of Alternative and Complementary Medicine**, v. 24, n. 8, p. 816–824, 2018.

MATSUMOTO, Y. et al. Relation between histologic gastritis and gastric motility in Japanese patients with functional dyspepsia: Evaluation by transabdominal ultrasonography. **Journal of Gastroenterology**, v. 43, n. 5, p. 332–337, 2008.

MELO, T. M. DE S. et al. Efeito da Manipulação osteopática visceral na mobilidade e motilidade do estomago e na mobilidade do diafragma em adultos com gastrite cronica: uma serie de casos. In: 3. ed. Joao Pessoa: [s.n.]. p. 582–599.

MESCOLI, C. et al. Gastritis staging as a clinical priority. **European Journal of Gastroenterology and Hepatology**, v. 30, n. 2, p. 125–129, 2018.

MIROCHA, N. J.; PARKER, J. D. Successful treatment of refractory functional dyspepsia with osteopathic manipulative treatment. **Osteopathic Family Physician**, v. 4, n. 6, p. 193–196, 2012.

MOORE, KEITH L., DALLEY F. ARTHUR, AGUR, M. R. A. **Clinically Oriented Anatomy**. 8Th. ed. Philadelphia: Wolters Kluwer, 2018.

MOORE, K. L.; DALLEY, A. F.; AGUR, A. M. R. **ANATOMIA ORIENTADA PARA A CLÍNICA**. 7ª ed. RIO DE JANEIRO: [s.n.].

OGIDO, M. M. et al. Influência do sistema visceral na amplitude de movimento durante a flexão de tronco. **Revista Brasileira de Osteopatia e Terapia Manual**, v. 1, n. 1, p. 16–21, 2010.

POLYDORIDES, A. D. Pathology and differential diagnosis of chronic , noninfectious gastritis. **Seminars in Diagnostic Pathology**, v. 31, n. 2, p. 114–123, 2014.

RIOS DINIZ, L. et al. Qualitative evaluation of osteopathic manipulative therapy in a patient with gastroesophageal reflux disease: A brief report. **Journal of the American Osteopathic Association**, v. 114, n. 3, p. 180–188, 2014.

SCALON, D.; FERNANDES, W. V. B. Osteopathy Approach in Gastritis. **Revista Científica Inspirar**, v. 2, n. 5, p. 6, 2010.



SHIOTA, S. et al. Clinical Manifestations of Helicobacter pylori–Negative Gastritis. **Clinical Gastroenterology and Hepatology**, v. 15, n. 7, p. 1037- 1046.e3, 2017.

SILVA, A. C. O. et al. Visceral manipulation decreases pain, increases cervical mobility and electromyographic activity of the upper trapezius muscle in non-specific neck pain subjects with functional dyspepsia: Two case reports. **International Journal of Therapeutic Massage and Bodywork: Research, Education, and Practice**, v. 12, n. 2, p. 25–30, 2019.

SIPPONEN, P.; MAAROOS, H.-I. Chronic gastritis. **Scandinavian journal of gastroenterology**, v. 50, n. 6, p. 657–67, 2015.

SMILOWICZ, A. An Osteopathic Approach to Gastrointestinal Disease: Somatic Clues for Diagnosis and Clinical Challenges Associated With Helicobacter pylori Antibiotic Resistance. **JAOA: Journal of the American Osteopathic Association**, v. 113, n. 5, p. 404–416, 2013a.

SMILOWICZ, A. An osteopathic approach to gastrointestinal disease: Somatic clues for diagnosis and clinical challenges associated with helicobacter pylori antibiotic resistance. **Journal of the American Osteopathic Association**, v. 113, n. 5, p. 404–416, 2013b.

SMITH, M. D.; RUSSELL, A.; HODGES, P. W. How common is back pain in women with gastrointestinal problems? **Clinical Journal of Pain**, v. 24, n. 3, p. 199–203, 2008.

SNIDER, K. T. et al. Correlation of Somatic Dysfunction With Gastrointestinal Endoscopic Findings: An Observational Study. **The Journal of the American Osteopathic Association**, v. 116, n. 6, p. 358, 2016.

SOUZA, M. Z. DE. **Entre Parâmetros e Certezas da Avaliação Palpatória Osteopática**. V 1 ed. Presidente Prudente - São Paulo: [s.n.].

TOZZI, P. Selected fascial aspects of osteopathic practice. **Journal of Bodywork and Movement Therapies**, v. 16, n. 4, p. 503–519, 2012.

TRIAL, D. C. et al. Ultrasound Evaluation of Diaphragmatic Mobility and Contractility After Osteopathic Manipulative Techniques in Healthy Volunteers : A Prospective ,. **Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics**, v. 42, n. 1, p. 47–54, 2019.

VARBANOVA, M.; FRAUENSCHLÄGER, K.; Malferttheiner, P. Chronic gastritis - An update. **Best Practice and Research: Clinical Gastroenterology**, v. 28, n. 6, p. 1031–1042, 2014.

VILLALTA SANTOS, L. et al. Active Visceral Manipulation Associated With Conventional Physiotherapy in People With Chronic Low Back Pain and Visceral Dysfunction: A Preliminary, Randomized, Controlled, Double-Blind Clinical Trial. **Journal of Chiropractic Medicine**, v. 18, n. 2, p. 79–89, 2019.

**APÊNDICES****APÊNDICE A – IDENTIFICAÇÃO DOS CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE**

N:
----

**Identificação dos Critério de Elegibilidade**

Critérios de inclusão:

Critérios de exclusão:

- |  |
|--|
|  |
|  |
- 1) Presença de alteração gastrointestinal (excluindo-se a gastrite crônica para o grupo 1): SIM ( ) NÃO ( )
  - 2) Presença de lesões ou patologias no sistema músculo-esquelético: SIM ( ) NÃO ( )
  - 3) Presença de deformidades crônicas posturais (escolioses, cifoescolioses e diferença verdadeira entre membros): SIM ( ) NÃO ( )
  - 4) Presença de cirurgias torácicas/abdominais: SIM ( ) NÃO ( )
  - 5) Presença de patologias neurológicas: SIM ( ) NÃO ( )
  - 6) Presença de alteração vestibular ou labirintica: SIM ( ) NÃO ( )
  - 7) Presença de déficit cognitivo grave: SIM ( ) NÃO ( )

**APÊNDICE B – FORMULÁRIO DE REGISTRO DE INFORMAÇÕES PESSOAIS**

N:
----

**FORMULÁRIO DE REGISTRO DE INFORMAÇÕES PESSOAIS****Identificação do Participante da Pesquisa**

Nome:

---

Telefone:

---

Endereço:

---

---

---

Data de nascimento:

---

Idade:

---

Sexo:

---

Lado de

---

Dominância:

---

Atividade profissional: 

---

 ( ) Uso de  
computador/atividade sentado ( ) Atividade de exercício físico global ( ) Atividade  
manual

**APÊNDICE C – FORMULÁRIO DE SINTOMAS GÁSTRICOS**N: **FORMULÁRIO DE SINTOMAS GÁSTRICOS****1. Dor em região epigástrica:**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

**Frequência :**

- ☐ 1 vez ao dia
- ☐ 2 a 3 vezes ao dia
- ☐ 4 vezes a 6 vezes ao dia
- ☐ Mais de 6 vezes ao dia
- ☐ 1 vez por semana
- ☐ 2 a 3 vezes por semana
- ☐ 4 a 6 vezes por semana
- ☐ Ininterrupta.

**2. Pirose:**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

**Frequência :**

- ☐ 1 vez ao dia
- ☐ 2 a 3 vezes ao dia
- ☐ 4 vezes a 6 vezes ao dia
- ☐ Mais de 6 vezes ao dia
- ☐ Ininterrupta

**3. Sensação de plenitude gástrica:**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

**Frequência:**

- ☐ 1 vez ao dia
- ☐ 2 a 3 vezes ao dia
- ☐ 4 vezes a 6 vezes ao dia
- ☐ Mais de 6 vezes ao dia
- ☐ Ininterrupta

**4. Vômito:**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

**Frequência:**

- ☐ 1 vez ao dia
- ☐ 2 a 3 vezes ao dia
- ☐ 4 vezes a 6 vezes ao dia
- ☐ Mais de 6 vezes ao dia
- ☐ Ininterrupta

**5. Eructação:**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

**Frequência:**

- ☐ 1 vez ao dia
- ☐ 2 a 3 vezes ao dia
- ☐ 4 vezes a 6 vezes ao dia
- ☐ Mais de 6 vezes ao dia
- ☐ Ininterrupta

**6. Náusea:**

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

**Frequência:**

- ☐ 1 vez ao dia
- ☐ 2 a 3 vezes ao dia
- ☐ 4 vezes a 6 vezes ao dia

- ☐ Mais de 6 vezes ao dia
- ☐ Ininterrupta

## APÊNDICE D – AVALIAÇÃO OSTEOPÁTICA BASEADA NO TART

N:

### AVALIAÇÃO OSTEOPÁTICA – BASEADA NO TART

#### AVALIAÇÃO SEGMENTOS VERTEBRAIS

- Testes de palpação, mobilidade vertebral.

- 1) Articulação AO e Vértébras C2-C4 Dor no processo espinhoso vertebral (esclerótomo)

DOR NO PROCESSO ESPINHOSO VERTEBRAL (ESCLERÓTOMO)			
	Presente		Ausente
Vértebra C2			
Vertebra C3			
Vértebra C4			
DENSIDADE E TEXTURA TECIDOS MOLES ADJACENTES			
	Normal		Disfunção/Lado
Região Occipital			
Vértebra C1			
Vértebra C2			
Vértebra C3			
Vértebra C4			
AVALIAÇÃO DA ASSIMETRIA DA REGIÃO OCCIPITAL E VERTEBRAL			
	Normal	Posterioridade D	Posterioridade E
Região Occipital			
Vértebra C1			
Vértebra C2			
Vertebra C3			
Vértebra C4			
MOBILIDADE VERTEBRAL DE LATERAILIDADE ROTAÇÃO			
LATERALIDADE	NORMAL	MOBILIDADE DIMINUÍDA	LADO
Vértebra C1			
Vértebra C2			
Vértebra C3			
Vértebra C4			
ROTAÇÃO	NORMAL	MOBILIDADE DIMINUÍDA	LADO
Vértebra C1			
Vértebra C2			
Vértebra C3			
Vértebra C4			

1) Vértebras T5-T9.

<b>2) DOR NO PROCESSO ESPINHOSO VERTEBRAL (ESCLERÓTOMO)</b>		
	<b>Presente</b>	<b>Ausente</b>
<b>Vértebra T5</b>		
<b>Vertebra T6</b>		
<b>Vértebra T7</b>		
<b>Vértebra T8</b>		
<b>Vértebra T9</b>		
<b>DENSIDADE E TEXTURA TECIDOS MOLES ADJACENTES</b>		
	<b>Normal</b>	<b>Disfunção/Lado</b>
<b>Vértebra T5</b>		
<b>Vertebra T6</b>		
<b>Vértebra T7</b>		
<b>Vértebra T8</b>		
<b>Vértebra T9</b>		

<b>AVALIAÇÃO DA ASSIMETRIA VERTEBRAL</b>			
	<b>Normal</b>	<b>Posterioridade D</b>	<b>Posterioridade E</b>
<b>Vértebra T5</b>			
<b>Vertebra T6</b>			
<b>Vértebra T7</b>			
<b>Vértebra T8</b>			
<b>Vértebra T9</b>			
<b>MOBILIDADE VERTEBRAL DE PÓSTERO-ANTERIOR</b>			
	<b>NORMAL</b>	<b>MOBILIDADE DIMINUÍDA</b>	<b>LADO</b>
<b>Vértebra T5</b>			
<b>Vertebra T6</b>			
<b>Vértebra T7</b>			
<b>Vértebra T8</b>			
<b>Vértebra T9</b>			



## APÊNDICE E – FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO DE MOBILIDADE DO ESTÔMAGO E DO DIAFRAGMA

N:

### FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO DA MOBILIDADE DO ESTÔMAGO E MOBILIDADE DO DIAFRAGMA

MOBILIDADE:

DIREÇÕES	NORMAL	HIPOMOBILIDADE
CRÂNIO CAUDAL		
CAUDAL CRANIAL		
LÁTERO MEDIAL		
MEDIAL LATERAL		
ROTAÇÃO HORÁRIA		
ROTAÇÃO ANTI HORÁRIA		

MOBILIDADE DO DIAFRAGMA:

DIREÇÕES	NORMAL	HIPOMOBILIDADE
CRÂNIO CAUDAL		
MEDIDA		

## ANEXO A - IPAQ

IPAQ (Questionário Internacional de Atividade Física)

N:

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

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

Idade : \_\_\_\_\_ Sexo: ( ) F ( ) M

Você trabalha de forma remunerada: ( ) Sim ( ) Não

Quantas horas você trabalha de forma remunerada por dia: \_\_\_\_\_

OBS.: O trabalho voluntário é desempenhado por pessoas dispostas a doar parte do seu tempo e de suas habilidades no trabalho por uma causa social e para entidades que necessitam deste tipo de trabalho. Ele não é remunerado.

Você faz trabalho voluntário: ( ) Sim ( ) Não Que tipo? \_\_\_\_\_

Quantas horas semanais você trabalha de forma voluntária? \_\_\_\_

Em geral, você considera sua saúde:

( ) Excelente ( ) Muito boa ( ) Boa ( ) Regular ( ) Ruim Quantos anos completos você estudou: \_\_\_\_

As perguntas estão relacionadas ao tempo que você gasta fazendo atividade física em uma semana

NORMAL/HABITUAL

Para responder as questões lembre que:

- atividades físicas **VIGOROSAS** são aquelas que precisam de um grande esforço físico e
- que fazem respirar MUITO mais forte que o normal
- atividades físicas **MODERADAS** são aquelas que precisam de algum esforço

### SEÇÃO 1- ATIVIDADE FÍSICA NO TRABALHO

Esta seção inclui as atividades que você faz no seu trabalho remunerado ou voluntário, e as atividades na universidade, faculdade ou escola (trabalho intelectual). Você **NÃO DEVE INCLUIR** as tarefas domésticas, cuidar do jardim e da casa ou tomar conta da sua família. Estas serão incluídas na seção 3.

**1 a.** Atualmente você tem ocupação remunerada ou faz trabalho voluntário fora de sua casa? ( ) Sim ( ) Não – **Caso você responda não. Vá para seção 2: Transporte**

As próximas questões relacionam-se com toda a atividade física que você faz em uma semana **NORMAL/HABITUAL**, como parte do seu trabalho remunerado ou voluntário. **NÃO INCLUA** o transporte para o trabalho. Pense apenas naquelas atividades que durem **pelo menos 10 minutos contínuos** dentro de seu trabalho:

**1b.** Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal você realiza atividades **vigorosas** como: trabalho de construção pesada, levantar e transportar objetos pesados, cortar lenha, serrar madeira, cortar grama, pintar casa, cavar valas ou buracos **como parte do seu trabalho remunerado ou voluntário**, por **pelo menos 10 minutos contínuos**?

dias por SEMANA ( ) Nenhum. Vá para a questão 1c. \_\_\_\_\_ horas  
\_\_\_\_\_ minutos

DIA DA SEMANA	TEMPO HORAS/MIN.	DIA DA SEMANA	TEMPO HORAS/MIN.
2ª-feira		6ª-feira	
3ª-feira		Sábado	
4ª-feira		Domingo	
5ª-feira		xxxxx	xxxxxxx

**1c.** Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal você realiza atividades **moderadas**, como: levantar e transportar pequenos objetos, lavar roupas com as mãos, limpar vidros, varrer ou limpar o chão, carregar crianças no colo, **como parte do seu trabalho remunerado ou voluntário**, por **pelo menos 10 minutos contínuos**?

dias por SEMANA ( ) Nenhum. Vá para a questão 1d \_ horas \_ minutos

DIA DA SEMANA	TEMPO HORAS/MIN.	DIA DA SEMANA	TEMPO HORAS/MIN.
2ª-feira		6ª-feira	
3ª-feira		Sábado	
4ª-feira		Domingo	
5ª-feira		XXXXX	XXXXX

**1d.** Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal você **caminha**, no seu trabalho remunerado ou voluntário por **pelo menos 10 minutos contínuos**? Por favor, **NÃO INCLUA** o caminhar como forma de transporte para ir ou voltar do trabalho ou do local que você é voluntário.

dias por SEMANA ( ) Nenhum. Vá para a seção 2 - Transporte. \_ horas \_ minutos

DIA DA SEMANA	TEMPO HORAS/MIN.	DIA DA SEMANA	TEMPO HORAS/MIN.
2ª-feira		6ª-feira	
3ª-feira		Sábado	
4ª-feira		Domingo	
5ª-feira		xxxxx	

**1e.** Quando você caminha **como parte do seu trabalho remunerado ou voluntário**, a que passo você geralmente anda? (reforçar o que é vigoroso e moderado)

( ) **rápido/vigoroso** ( ) **moderado** ( ) **lento**

## SEÇÃO 2 - ATIVIDADE FÍSICA COMO MEIO DE TRANSPORTE

Estas questões se referem a forma normal como você se desloca de um lugar para outro, incluindo seu grupo de convivência/ idosos, igreja, supermercado, trabalho, médico, escola, cinema, lojas e outros.

**2a.** Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante **uma semana normal** você anda de ônibus, carro/moto, metrô ou trem?

\_\_\_\_\_ dias por **SEMANA** ( ) Nenhum. Vá para questão 2b \_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ minutos

DIA DA SEMANA	TEMPO HORAS/MIN.	DIA DA SEMANA	TEMPO HORAS/MIN.
2ª-feira		6ª-feira	
3ª-feira		Sábado	
4ª-feira		Domingo	
5ª-feira		xxxxx	

Agora pense somente em relação a caminhar ou pedalar para ir de um lugar a outro em uma semana normal.

**2b.** Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal você **anda de bicicleta** para ir de um lugar para outro por **pelo menos 10 minutos contínuos**? (**NÃO INCLUA o pedalar por lazer ou exercício**)

\_\_\_\_\_ dias por SEMANA ( ) Nenhum. Vá para a questão 2d. \_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ minutos

DIA DA SEMANA	TEMPO HORAS/MIN.	DIA DA SEMANA	TEMPO HORAS/MIN.
2ª-feira		6ª-feira	
3ª-feira		Sábado	
4ª-feira		Domingo	
5ª-feira		xxxxx	

**2c.** Quando você anda de bicicleta, a que velocidade você costuma pedalar? ( )  
**rápida/vigorosa** ( ) **moderada** ( ) **lenta**

**2d.** Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana **normal** você caminha para ir de um lugar para outro, como: ir ao grupo de convivência/idosos, igreja, supermercado, médico, banco, visita a amigo, vizinho e parentes por **pelo menos 10 minutos contínuos?** (NÃO inclua as caminhadas por lazer ou exercício)  
 \_\_\_\_\_ dias por **SEMANA** ( ) Nenhum. **Vá para a Seção 3.** \_horas \_minutos

DIA DA SEMANA	TEMPO HORAS/MIN.	DIA DA SEMANA	TEMPO HORAS/MIN.
2ª-feira		6ª-feira	
3ª-feira		Sábado	
4ª-feira		Domingo	
5ª-feira		xxxxx	

**2e.** Quando você caminha para ir de um lugar a outro, a que passo você normalmente anda? ( ) **rápido/vigoroso** ( ) **moderado** ( ) **lento**

### SEÇÃO 3 – ATIVIDADE FÍSICA EM CASA OU APARTAMENTO: TRABALHO, TAREFAS DOMÉSTICAS E CUIDAR DA FAMÍLIA

Esta parte inclui as atividades físicas que você faz em uma semana **NORMAL/HABITUAL** dentro e ao redor da sua casa ou apartamento. Por exemplo: trabalho doméstico, cuidar do jardim, cuidar do quintal, trabalho de manutenção da casa, e para cuidar da sua família. Novamente pense **somente** naquelas atividades físicas com duração **por pelo menos 10 minutos contínuos**.

**3a.** Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal você faz atividades físicas **vigorosas ao redor de sua casa ou apartamento** (quintal ou jardim) como: carpir, cortar lenha, serrar madeira, pintar casa, levantar e transportar objetos pesados, cortar grama, por **pelo menos 10 minutos contínuos**?

\_\_\_\_ dias por SEMANA ( ) Nenhum. Vá para a questão 3b. \_\_\_\_ horas \_\_\_\_ minutos

DIA DA SEMANA	TEMPO HORAS/MIN.	DIA DA SEMANA	TEMPO HORAS/MIN.
2ª-feira		6ª-feira	
3ª-feira		Sábado	
4ª-feira		Domingo	
5ª-feira		xxxxx	

**3b.** Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal você faz atividades **moderadas ao redor de sua casa ou apartamento** (jardim ou quintal) como: levantar e carregar pequenos objetos, limpar a garagem, serviço de jardinagem em geral, caminhar ou correr com crianças, por **pelo menos 10 minutos contínuos**?

\_\_\_\_ dias por SEMANA ( ) Nenhum. Vá para questão 3c. \_\_\_\_ horas \_\_\_\_ minutos

DIA DA SEMANA	TEMPO HORAS/MIN.	DIA DA SEMANA	TEMPO HORAS/MIN.
2ª-feira		6ª-feira	
3ª-feira		Sábado	
4ª-feira		Domingo	
5ª-feira		xxxxx	

**3c.** Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal você faz atividades **moderadas** como: carregar pesos leves, limpar vidros e/ou janelas, lavar roupas a mão, limpar banheiro e o chão, carregar crianças pequenas no colo, **dentro da sua casa ou apartamento**, por **pelo menos 10 minutos contínuos**?

\_\_\_\_\_ dias por SEMANA ( ) Nenhum. Vá para seção 4 \_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ minutos

DIA DA SEMANA	TEMPO HORAS/MIN.	DIA DA SEMANA	TEMPO HORAS/MIN.
2ª-feira		6ª-feira	
3ª-feira		Sábado	
4ª-feira		Domingo	
5ª-feira		xxxxx	

#### **SEÇÃO 4- ATIVIDADES FÍSICAS DE RECREAÇÃO, ESPORTE, EXERCÍCIO E DE LAZER**

Esta seção se refere às atividades físicas que você faz em uma semana **NORMAL/HABITUAL** unicamente por recreação, esporte, exercício ou lazer. Novamente pense somente nas atividades físicas que você faz **por pelo menos 10 minutos contínuos**. Por favor **NÃO inclua atividades que você já tenha citado**.

**4a.** Sem contar qualquer caminhada que você tenha citado anteriormente, quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal, você caminha **no seu tempo livre** por **pelo menos 10 minutos contínuos**?

\_\_\_\_\_ dias por SEMANA ( ) Nenhum. Vá para questão 4c \_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_\_ minutos

DIA DA SEMANA	TEMPO HORAS/MIN.	DIA DA SEMANA	TEMPO HORAS/MIN.
2ª-feira		6ª-feira	
3ª-feira		Sábado	
4ª-feira		Domingo	
5ª-feira		xxxxx	



**4b** . Quando você caminha **no seu tempo livre**, a que passo você normalmente anda? ( ) **rápido/vigoroso** ( ) **moderado** ( ) **lento**

**4c**. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal, você faz atividades **vigorosas no seu tempo livre** como: correr, nadar rápido, pedalar rápido, canoagem, remo, musculação, enfim esportes em geral por **pelo menos 10 minutos contínuos**?

\_\_\_\_\_ dias por SEMANA ( ) Nenhum. Vá para questão 4d horas minutos

DIA DA SEMANA	TEMPO HORAS/MIN.	DIA DA SEMANA	TEMPO HORAS/MIN.
2ª-feira		6ª-feira	
3ª-feira		Sábado	
4ª-feira		Domingo	
5ª-feira		xxxxx	

**4d**. Quantos dias e qual o tempo (horas e minutos) durante uma semana normal, você faz atividades **moderadas no seu tempo livre** como: pedalar em ritmo moderado, jogar voleibol recreativo, fazer nataçãohidrogenástica, ginástica e dança para terceira idade por **pelo menos 10 minutos contínuos**?

\_\_\_\_\_ dias por SEMANA ( ) Nenhum. Vá para seção 5 \_\_\_\_\_ horas  
\_\_\_\_\_ minutos

DIA DA SEMANA	TEMPO HORAS/MIN.	DIA DA SEMANA	TEMPO HORAS/MIN.
2ª-feira		6ª-feira	
3ª-feira		Sábado	
4ª-feira		Domingo	
5ª-feira		xxxxx	

## SEÇÃO 5 - TEMPO GASTO SENTADO

Estas últimas questões são sobre o tempo que você permanece sentado em casa,

no grupo de convivência/idoso, na visita a amigos e parentes, na igreja, em consultório médico, fazendo trabalhos manuais (crochê, pintura, tricô, bordado etc), durante seu tempo livre. Isto inclui o tempo sentado, enquanto descansa, faz leituras, telefonemas, assiste TV e realiza as refeições. Não inclua o tempo gasto sentando durante o transporte em ônibus, carro, trem e metrô.

**5a.** Quanto tempo, no total você gasta **sentado** durante um **dia de semana normal**?

\_\_\_\_\_horas\_minutos

**5b.** Quanto tempo, no total, você gasta sentado durante em um **dia de final de semana normal**?

\_\_\_\_\_horas\_minutos

## ANEXO B – ESCALA DE ESTRESSE PERCEBIDO

### ESCALA DE ESTRESSE PERCEBIDO

N:

As questões nesta escala perguntam sobre seus sentimentos e pensamentos durante o último mês. Em cada caso, será pedido para você indicar o quão freqüentemente você tem se sentido de uma determinada maneira. Embora algumas das perguntas sejam similares, há diferenças entre elas e você deve analisar cada uma como uma pergunta separada. A melhor abordagem é responder a cada pergunta razoavelmente rápido. Isto é, não tente contar o número de vezes que você se sentiu de uma maneira particular, mas indique a alternativa que lhe pareça como uma estimativa razoável. Para cada pergunta, escolha as seguintes alternativas:

0= nunca

1= quase nunca

2= às vezes

3= quase sempre

4= sempre

Neste último mês, com que freqüência...						
1	Você tem ficado triste por causa de algo que aconteceu inesperadamente?	0	1	2	3	4
2	Você tem se sentido incapaz de controlar as coisas importantes em sua vida?	0	1	2	3	4
3	Você tem se sentido nervoso e "estressado"?	0	1	2	3	4
4	Você tem tratado com sucesso dos problemas difíceis da vida?	0	1	2	3	4
5	Você tem sentido que está lidando bem as mudanças importantes que estão ocorrendo em sua vida?	0	1	2	3	4
6	Você tem se sentido confiante na sua habilidade de resolver problemas pessoais?	0	1	2	3	4
7	Você tem sentido que as coisas estão acontecendo de acordo com a sua vontade?	0	1	2	3	4
8	Você tem achado que não conseguiria lidar com todas as coisas que você tem que fazer?	0	1	2	3	4
9	Você tem conseguido controlar as irritações em sua vida?	0	1	2	3	4
10	Você tem sentido que as coisas estão sob o seu controle?	0	1	2	3	4
11	Você tem ficado irritado porque as coisas que acontecem estão fora do seu controle?	0	1	2	3	4
12	Você tem se encontrado pensando sobre as coisas que deve fazer?	0	1	2	3	4
13	Você tem conseguido controlar a maneira como gasta seu tempo?	0	1	2	3	4
14	Você tem sentido que as dificuldades se acumulam a ponto de você acreditar que não pode superá-las?	0	1	2	3	4