

DANIELLE DA SILVA SANTOS

**ESTUDO ELETROMIOGRÁFICO DE MÚSCULOS MASTIGATÓRIOS
RELACIONADO A FUNÇÃO E DISFUNÇÃO DA ARTICULAÇÃO
TEMPOROMANDIBULAR**

CAMPINAS

2003

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL
SEÇÃO CIRCULANTE

2004/3676

DANIELLE DA SILVA SANTOS

**ESTUDO ELETROMIOGRÁFICO DE MÚSCULOS MASTIGATÓRIOS
RELACIONADO A FUNÇÃO E DISFUNÇÃO DA ARTICULAÇÃO
TEMPOROMANDIBULAR**

*Dissertação de Mestrado apresentada à Pós-Graduação
da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade
Estadual de Campinas para obtenção do título de Mestre
em Cirurgia, área de Pesquisa Experimental.*

ORIENTADOR: PROF DR. ALBERTO CLIQUET JUNIOR

CAMPINAS

2003

UNIDADE	PC
Nº CHAMADA	
	TI/Unicamp
	Sa 59e
V	EX
TOMBO BC/	59576
PROC.	16.127.04
C	☐
D	☒
PREÇO	12,00
DATA	
Nº CPD	

**FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA
BIBLIOTECA DA FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS
UNICAMP**

Bib Id 322758

Sa59e

Santos, Danielle da Silva

Estudo eletromiográfico de músculos mastigatórios relacionado a função e disfunção da articulação temporomandibular. / Danielle da Silva Santos. Campinas, SP : [s.n.], 2003.

Orientador : Alberto Cliquet Junior

Dissertação (Mestrado) Universidade Estadual de Campinas.
Faculdade de Ciências Médicas.

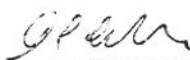
1. Eletromiografia. 2. Dor. I. Alberto Cliquet Junior. II.
Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Ciências Médicas.
III. Título.

Banca examinadora da Dissertação de Mestrado

Orientador: Prof. Dr. ALBERTO CLIQUET JÚNIOR

Membros:

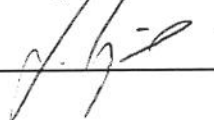
1. Prof. Dr. Alberto Cliquet Júnior



2. Profa. Dra. Anamarli Nucci



3. Prof. Dr. Rinaldo Roberto de Jesús Guirro



Curso de Pós-Graduação em Cirurgia da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas.

Data: 17/12/2003

DEDICATÓRIA

Aos meus pais que foram os primeiros a me mostrar quais caminhos seguir, aos meus professores que continuaram a me guiar, aos meus verdadeiros amigos, que estiveram sempre presentes e a todos que de certa forma participaram desta conquista.

AGRADECIMENOS ESPECIAIS

Ao professor Dr Alberto Cliquet Junior, que acreditou em meu trabalho desde o início e me deu a oportunidade de desenvolvimento do mesmo. Obrigada pela confiança, orientação e amizade, sem as quais não seria possível a finalização desta etapa.

A minha grande amiga Márcia Ap Picolotto Matta, por ter me estimulado com fervor desde o início da minha vida profissional, e pela coorientação durante todo processo de pesquisa. Obrigada pelas críticas e aplausos, que sempre me levaram para adiante.

Ao meu companheiro, Luiz Fernando Bonomi que sempre segurou minhas mãos durante esta etapa de minha vida. Obrigada pela compreensão, conforto e silêncio nas horas oportunas e pelo amor verdadeiro em todos os momentos.

A DEUS, que está presente em tudo, sempre ...

OBRIGADA

Ao Departamento de Ortopedia e Traumatologia (D.O T.) da Faculdade de ciências Médicas da Unicamp, pela oportunidade de desenvolver a pesquisa.

Ao laboratório de Biomecânica e Reabilitação do Aparelho Locomotor, onde aconteceu todo o processo de coleta de dados e análise destes.

Ao Setor de Fisioterapia e Terapia Ocupacional da UNICAMP, de onde vieram todos os pacientes voluntários para a pesquisa.

A todos os voluntários que concordaram em participar deste estudo, incluindo pacientes, funcionários e estudantes da UNICAMP, e sem os quais a pesquisa não seria possível.

A FAPESP (processo 96/12198-2), entidade financiadora do material básico para a realização da parte experimental desta dissertação de mestrado.

Ao setor de estatística da FCM – UNICAMP, que me auxiliou durante todo o processo de organização e estudo dos dados obtidos; sem o qual, a finalização desta pesquisa não seria possível.

OBRIGADA

Tudo aquilo que se deseja de verdade, é possível de ser alcançado, mas é necessário querer profundamente...

	PÁG.
RESUMO	<i>lxiii</i>
ABSTRACT	<i>lxvii</i>
1- INTRODUÇÃO	71
1.1- Aspectos gerais e anatomia.....	73
1.2- Eletromiografia.....	79
2- OBJETIVOS	87
2.1- Objetivos gerais.....	89
2.2- Objetivos específicos.....	89
2.3- Objetivos estatísticos.....	89
3- MATERIAL E MÉTODOS	91
3.1- Casuística.....	93
3.2- Material e métodos.....	94
3.3- Metodologia estatística.....	100
4- RESULTADOS	103
4.1- Característica dos grupos.....	105
4.2- Presença de dor.....	106
4.3- História dentária.....	107
4.4- Dinâmica articular.....	108
4.5- Análise eletromiográfica , grupos & coletas 1, 2 E 3.....	109
4.6- Dor & atividade muscular.....	127
4.6.1- Dor em masseter.....	127

4.6.2- Dor em tempora anterior.....	134
4.6.3- Dor em digástrico.....	138
4.6.4- Dor em pterigoideo medial.....	143
4.6.5- Dor em pterigoideo lateral.....	152
4.7- Desvios & atividade eletromiográfica.....	156
4.8- Movimentos & atividade muscular.....	158
5- DISCUSSÃO.....	173
5.1- Características dos grupos e avaliação física.....	175
5.2- Relação entre as coletas eletromiográficas.....	177
5.3- Relação entre dor e níveis de atividade muscular.....	178
5.4- Relação entre atividade solicitada e ação muscular.....	180
6- CONCLUSÕES.....	183
7- RELATÓRIO ESTATÍSTICO.....	187
7.1- Quadros e tabelas.....	189
7.2- Eletromiografia.....	194
7.3- Dor em masseter.....	206
7.4- Dor em temporal.....	209
7.5- Dor em digástrico.....	212
7.6- Dor em pterigoideo medial.....	215
7.7- Dor em pterigoideo lateral.....	217
7.8- Desvios & EMG.....	220
7.9- Músculos e atividade eletromiográfica.....	223
8- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	229

9- ANEXOS.....	237
Anexo 1- Termo de consentimento.....	239
Anexo 2- Ficha de avaliação física.....	241
Anexo 3- Seqüência de coleta de dados para EMG.....	243

AP	Apertamento em posição de intercuspidação (tabelas)
ABF	Abertura e fechamento da boca (tabelas).
ATM	Articulação temporomandiobular.
Bi	Bilateral.
Contr	Grupo controle.
DD	Músculo digástrico direito.
DE	Músculo digástrico esquerdo.
DESV	Desvio da linha média
DOT	Departamento de Ortopedia e Traumatologia.
DTM	Disfunção da Articulação Temporomandibular.
EMG	Eletromiografia.
FCM	Faculdade de Ciências Médicas.
(GRF)	Figura de um gráfico
HZ	Hertz.
HC	Hospital de Clínicas.
L	Leitura de um texto (tabelas).
LD	Lateralidade direita (tabelas).
LE	Lateralidade esquerda (tabelas).
MA 1	Mastigação aleatória, fase 1, primeiros 18 segundos (tabelas).
MA 2	Mastigação aleatória fase 2, ao final de 2 minutos (tabelas).
MD	Músculo masseter direito

ME	Músculo masseter esquerdo
ms	Milisegundos
MUD	Mastigação unilateral direita (tabelas).
MUE	Mastigação unilateral esquerda (tabelas).
M	Média das coletas, aparece em algumas tabelas após a abreviação do músculo (tabelas).
μV	Microvolts
PAC	Grupo de pacientes.
PIC	Posição de intercuspidação máxima.
PRO	Protrusão (tabelas).
R	Atividade de repouso (tabelas).
RET	Retrusão (tabelas).
RMS	Root Mean Square (raiz quadrada da média).
SFTO	Setor de Fisioterapia e Terapia Ocupacional.
S-D	Sim para o lado direito (referindo-se a presença de dor).
S-E	Sim para o lado esquerdo (referindo-se a presença de dor).
TD	Músculo temporal direito.
TE	Músculo temporal esquerdo.
Uni	Unilateral.
UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas.
Vs	Versos
1,2,3	Aparecem ao final da descrição da variável nas tabelas com os valores em mV, referem-se as coletas 1, 2 e 3.

	PÁG.
Tabela 1- Principais funções dos músculos elevadores e abaixadores da mandibular.....	77
Tabela 2- Estatísticas descritivas da variável Idade, por Grupo.....	105
Tabela 3- Dor em músculos mastigatórios.....	106
Tabela 4- Dor em ATM e músculos cervicais.....	107
Tabela 5- História Dentária.....	107
Tabela 6- Estatísticas descritivas da variável Amplitude de abertura bucal, por Grupo.....	108
Tabela 7- Atividade de repouso, valores em Mv, para o músculo masseter.....	110
Tabela 8- Resultados da Análise de Variância com 2 fatores repetidos (Coleta e Lado - Repouso, músculo Temporal).....	111
Tabela 9- Resultados da Análise de Variância com 2 fatores repetidos (Coleta e Lado - Repouso, músculo Digástrico).....	112
Tabela 10- Resultados da Análise de Variância com 3 fatores repetidos (Coleta, Lado e Fase - Mastigação aleatória - Masseter).....	113
Tabela 11- Resultados da Análise de Variância com 3 fatores repetidos (Coleta, Lado e Fase - Mastigação aleatória - Temporal).....	115

Tabela 12-	Resultados da Análise de Variância com 3 fatores repetidos (Coleta, Lado e Fase - Mastigação aleatória - Digástrico).....	117
Tabela 13-	Resultados da Análise de Variância com 2 fatores repetidos (Coleta e Lado - Mastigação unilateral direita-Masseter).....	118
Tabela 14-	Resultados da Análise de Variância com 2 fatores repetidos (Coleta e Lado - Mastigação unilateral esquerda-Masseter).....	119
Tabela 15-	Resultados da Análise de Variância com 2 fatores repetidos (Coleta e Lado - Mastigação unilateral direita-Temporal).....	120
Tabela 16-	Resultados da Análise de Variância com 2 fatores repetidos (Coleta e Lado - Mastigação unilateral esquerda-Temporal).....	121
Tabela 17-	Mastigação unilateral direita, Digástrico, valores em μV	122
Tabela 18-	Resultados da Análise de Variância com 2 fatores repetidos (Coleta e Lado - Mastigação unilateral esquerda - Digástrico).....	123
Tabela 19-	Apertamento, masseter, valores em μV	124
Tabela 20-	Apertamento, Temporal anterior, valores em μV	125
Tabela 21-	Apertamento, digástrico, valores em μV	126
Tabela 22-	Repouso no Masseter, utilizando a média das coletas & dor em masseter (μV).....	128
Tabela 23-	Mastigação Aleatória no Masseter, utilizando a média das coletas (μV).....	129

Tabela 24-	Mastigação unilateral direita no Masseter, utilizando a média das coletas.....	131
Tabela 25-	Mastigação unilateral esquerda no Masseter, utilizando a média das coletas.....	132
Tabela 26-	Apertamento no Masseter, utilizando a média das coletas...	133
Tabela 27-	Mastigação unilateral direita no Temporal, utilizando a média das coletas.....	135
Tabela 28-	Mastigação unilateral esquerda no Temporal, utilizando a média das coletas (μV).....	136
Tabela 29-	Apertamento no Temporal, utilizando a média das coletas (μV).....	137
Tabela 30-	Mastigação Aleatória no Digástrico, utilizando a média das coletas (μV).....	138
Tabela 31-	Mastigação unilateral direita no Digástrico, utilizando a média das coletas (μV).....	139
Tabela 32-	Mastigação unilateral esquerda no Digástrico, utilizando a média das coletas (μV).....	141
Tabela 33-	Abertura e fechamento no Digástrico, utilizando a média das coletas (μV).....	142
Tabela 34-	Mastigação Aleatória no Masseter, utilizando a média das coletas (μV).....	143
Tabela 35-	Mastigação Aleatória no Temporal, utilizando a média das coletas (μV).....	145
Tabela 36-	Mastigação Aleatória no Digástrico, utilizando a média das coletas (μV).....	147

Tabela 37-	Apertamento no Masseter, utilizando a média das coletas (μV).....	149
Tabela 38-	Apertamento no Temporal, utilizando a média das coletas (μV).....	150
Tabela 39-	Apertamento no Digástrico, utilizando a média das coletas (μV).....	151
Tabela 40-	Apertamento no Masseter, utilizando a média das coletas μV).....	153
Tabela 41-	Apertamento no Temporal, utilizando a média das coletas (μV).....	154
Tabela 42-	Apertamento no Digástrico, utilizando a média das coletas (μV).....	155
Tabela 43-	Apertamento no Masseter, utilizando a média das coletas (μV).....	156
Tabela 44-	Apertamento no Temporal, utilizando a média das coletas (μV).....	157
Tabela 45-	Descritiva da variável Mastigação Aleatória, utilizando a média das coletas (μV).....	158
Tabela 46-	Descritiva da variável Mastigação Aleatória, utilizando a média das coletas (μV).....	160
Tabela 47-	Descritiva da variável Apertamento, utilizando a média das coletas (μV).....	161
Tabela 48-	Descritiva da variável Apertamento, utilizando a média das coletas (μV).....	162
Tabela 49-	Descritiva da variável Mastigação Unilateral Direita, utilizando a média das coletas (μV).....	163

Tabela 50-	Descritiva da variável Mastigação Unilateral Direita, utilizando a média das coletas (μV).....	164
Tabela 51-	Descritiva da variável Mastigação Unilateral Esquerda, utilizando a média das coletas (μV).....	165
Tabela 52-	Descritiva da variável Mastigação Unilateral Esquerda, utilizando a média das coletas (μV).....	166
Tabela 53-	Descritiva da variável Protrusão, utilizando a média das coletas (μV).....	167
Tabela 54-	Descritiva da variável Protrusão, utilizando a média das coletas.....	168
Tabela 55-	Descritiva da variável Retrusão, utilizando a média das coletas (μV).....	169
Tabela 56-	Descritiva da variável Retrusão, utilizando a média das coletas (μV).....	170
Tabela 57-	Descritiva da variável Abertura e fechamento, utilizando a média das coletas.....	171
Tabela 58-	Descritiva da variável Abertura e fechamento, utilizando a média das coletas.....	172
Tabela 59-	Estatísticas descritivas da variável Idade, por Grupo.....	193
Tabela 60-	Estatísticas descritivas da variável Amplitude de abertura bucal, por Grupo.....	193
Tabela 61-	Resultados da Análise de Variância com 2 fatores repetidos (Coleta e Lado - Repouso, Músculo Masseter).....	194
Tabela 62-	Resultados da Análise de Variância com 2 fatores repetidos (Coleta e Lado - Repouso, músculo Temporal).....	194

Tabela 63-	Resultados da Análise de Variância com 2 fatores repetidos (Coleta e Lado - Repouso, músculo Digástrico).....	195
Tabela 64-	Resultados da Análise de Variância com 3 fatores repetidos (Coleta, Lado e Fase - Mastigação aleatória - Masseter).....	195
Tabela 65-	Resultados da Análise de Variância com 3 fatores repetidos (Coleta, Lado e Fase - Mastigação aleatória - Temporal).....	196
Tabela 66-	Resultados da Análise de Variância com 3 fatores repetidos (Coleta, Lado e Fase - Mastigação aleatória - Digástrico).....	196
Tabela 67-	Resultados da Análise de Variância com 2 fatores repetidos (Coleta e Lado - Mastigação unilateral direita-Masseter).....	197
Tabela 68-	Resultados da Análise de Variância com 2 fatores repetidos (Coleta e Lado - Mastigação unilateral esquerda-Masseter).....	197
Tabela 69-	Resultados da Análise de Variância com 2 fatores repetidos (Coleta e Lado - Mastigação unilateral direita-Temporal).....	197
Tabela 70-	Resultados da Análise de Variância com 2 fatores repetidos (Coleta e Lado - Mastigação unilateral esquerda-Temporal).....	198
Tabela 71-	Resultados da Análise de Variância com 2 fatores repetidos (Coleta e Lado - Mastigação unilateral direita-Digástrico).....	198

Tabela 72-	Resultados da Análise de Variância com 2 fatores repetidos (Coleta e Lado - Mastigação unilateral esquerda - Digástrico).....	198
Tabela 73-	Resultados da Análise de Variância com 2 fatores repetidos (Coleta e Lado - Apertamento - Masseter).....	199
Tabela 74-	Resultados da Análise de Variância com 2 fatores repetidos (Coleta e Lado - Apertamento - Temporal).....	199
Tabela 75-	Resultados da Análise de Variância com 2 fatores repetidos Coleta e Lado -Apertamento - Digástrico).....	199
Tabela 76-	Resultados da Análise de Variância com 2 fatores repetidos (Coleta e Lado - Leitura - Masseter).....	200
Tabela 77-	Resultados da Análise de Variância com 2 fatores repetidos (Coleta e Lado - Leitura - Temporal).....	200
Tabela 78-	Resultados da Análise de Variância com 2 fatores repetidos (Coleta e Lado - Leitura - Digástrico).....	200
Tabela 79-	Resultados da Análise de Variância com 2 fatores repetidos (Coleta e Lado - Protusão - Masseter).....	201
Tabela 80-	Resultados da Análise de Variância com 2 fatores repetidos (Coleta e Lado - Protusão - Temporal).....	201
Tabela 81-	Resultados da Análise de Variância com 2 fatores repetidos (Coleta e Lado - Protusão - Digástrico).....	201
Tabela 82-	Resultados da Análise de Variância com 2 fatores repetidos (Coleta e Lado - Retrusão - Masseter).....	202
Tabela 83-	Resultados da Análise de Variância com 2 fatores repetidos (Coleta e Lado - Retrusão - Temporal).....	202

Tabela 84-	Resultados da Análise de Variância com 2 fatores repetidos (Coleta e Lado - Retrusão - Digástrico).....	202
Tabela 85-	Resultados da Análise de Variância com 2 fatores repetidos (Coleta e Lado - Lateralidade Direita - Masseter)..	203
Tabela 86-	Resultados da Análise de Variância com 2 fatores repetidos (Coleta e Lado - Lateralidade Direita - Temporal).	203
Tabela 87-	Resultados da Análise de Variância com 2 fatores repetidos (Coleta e Lado - Lateralidade Direita - Digástrico).	203
Tabela 88-	Resultados da Análise de Variância com 2 fatores repetidos (Coleta e Lado - Lateralidade Esquerda - Masseter).....	204
Tabela 89-	Resultados da Análise de Variância com 2 fatores repetidos (Coleta e Lado - Lateralidade Esquerda - Digástrico).....	204
Tabela 90-	Resultados da Análise de Variância com 2 fatores repetidos (Coleta e Lado - Lateralidade Esquerda - Temporal).....	204
Tabela 91-	Resultados da Análise de Variância com 2 fatores repetidos (Coleta e Lado - Abertura e fechamento da boca - Masseter).....	205
Tabela 92-	Resultados da Análise de Variância com 2 fatores repetidos (Coleta e Lado - Abertura e fechamento da boca - Temporal).....	205
Tabela 93-	Resultados da Análise de Variância com 2 fatores repetidos (Coleta e Lado - Abertura e fechamento da boca - Digástrico).....	205

Tabela 94-	Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Rep Masseter).....	206
Tabela 95-	Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Mast Aleatória Masseter).....	206
Tabela 96-	Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Mast Unilateral Direita - Masseter).....	206
Tabela 97-	Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Mast Unilateral Esquerda – Masseter).....	207
Tabela 98-	Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Apertamento - Masseter).....	207
Tabela 99-	Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Leit – Masseter).....	207
Tabela 100-	Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Pro - Masseter).....	207
Tabela 101-	Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Retr - Masseter).....	208
Tabela 102-	Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Lateral direita-Masseter).....	208
Tabela 103-	Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Lateral esquerda-Masseter).....	208
Tabela 104-	Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (ABF-Masseter).....	208
Tabela 105-	Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Rep Temporal).....	209
Tabela 106-	Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Mastigação Aleatória Temporal).....	209

Tabela 107-	Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Mastigação Unilateral Direita - Temporal).....	209
Tabela 108-	Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Mast Unilateral Esquerda - Temporal).....	210
Tabela 109-	Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Apertamento - Temporal).....	210
Tabela 110-	Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Leit - Temporal).....	210
Tabela 111-	Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Prot - Temporal).....	210
Tabela 112-	Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Retru – Temporal).....	211
Tabela 113-	Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Lateralidade direita- Temporal).....	211
Tabela 114-	Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Lateralidade esquerda- Temporal).....	211
Tabela 115-	Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Abertura e fechamento- Temporal).....	211
Tabela 116-	Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Rep Digástrico).....	212
Tabela 117-	Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Mastigação Aleatória Digástrico).....	212
Tabela 118-	Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Mastigação Unilateral Direita - Digástrico).....	212
Tabela 119-	Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Mastigação Unilateral Esquerda - Digástrico).....	213

Tabela 120-	Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Apertamento - Digástrico).....	213
Tabela 121-	Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Leit - Digástrico).....	213
Tabela 122-	Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Prot - Digástrico).....	213
Tabela 123-	Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Retru – Digástrico).....	214
Tabela 124-	Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Lateralidade direita-Digástrico).....	214
Tabela 125-	Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Lateralidade esquerda- Digástrico).....	214
Tabela 126-	Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Abertura e fechamento- Digástrico).....	214
Tabela 127-	Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Mastigação Aleatória Masseter).....	215
Tabela 128-	Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Mastigação Aleatória Temporal).....	215
Tabela 129-	Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Mastigação Aleatória Digástrico).....	215
Tabela 130-	Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Apertamento - Masseter).....	216
Tabela 131-	Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Apertamento –Temporal).....	216

Tabela 132-	Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Apertamento -Digástrico).....	216
Tabela 133-	Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (ABF no Masseter).....	216
Tabela 134-	Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (ABF no Temporal).....	217
Tabela 135-	Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (ABF no Digástrico).....	217
Tabela 136-	Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Mastigação Aleatória Masseter).....	217
Tabela 137-	Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Mastigação Aleatória Temporal).....	218
Tabela 138-	Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Mastigação Aleatória Temporal).....	218
Tabela 139-	Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Apertamento - Masseter).....	218
Tabela 140-	Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Apertamento - Temporal).....	219
Tabela 141-	Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Apertamento - Digástrico).....	219
Tabela 142-	Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Abertura e fechamento – Masseter).....	219
Tabela 143-	Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Abertura e fechamento – Temporal).....	219
Tabela 144-	Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Abertura e fechamento – Digástrico).....	220

Tabela 145-	Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Apertamento- Masseter).....	220
Tabela 146-	Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Apertamento- Temporal).....	220
Tabela 147-	Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Apertamento- digástrico).....	221
Tabela 148-	Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Abertura- Masseter).....	221
Tabela 149-	Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Abertura- Temporal).....	221
Tabela 150-	Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Abertura- Digástrico).....	221
Tabela 151-	Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Prot- Masseter).....	222
Tabela 152-	Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Prot- Temporal).....	222
Tabela 153-	Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Prot- Digástrico).....	222
Tabela 154-	Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Retru- Masseter).....	222
Tabela 155-	Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Retru- Temporal).....	223
Tabela 156-	Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Retru- Digástrico).....	223
Tabela 157-	Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Mastig Aleatória) CONTROLE.....	223

Tabela 158-	Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Mastig Aleatória) PACIENTES.....	224
Tabela 159-	Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Apertamento) CONTROLE.....	224
Tabela 160-	Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Apertamento) PACIENTES.....	224
Tabela 161-	Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Mastigação Unilateral direita) CONTROLE.....	225
Tabela 162-	Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Mastigação Unilateral Direita) PAÇIENTES.....	225
Tabela 163-	Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Mastigação Unilateral Esquerda) CONTROLE.....	225
Tabela 164-	Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Mastigação Unilateral Esquerda) PACIENTES.....	226
Tabela 165-	Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Protusão) CONTROLE.....	226
Tabela 166-	Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Protusão) PACIENTES.....	226
Tabela 167-	Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Retrusão) CONTROLE.....	227
Tabela 168-	Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Retrusão) PACIENTES.....	227
Tabela 169-	Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Abertura e Fechamento) CONTROLE.....	227
Tabela 170-	Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Abertura e Fechamento) PACIENTES.....	228

	PÁG.
Figura 1- Articulação temporomandibular- estruturas ósseas e disco articular, em 3 posições, boca fechada, em semi- aberta e aberta (NETTER,1995).....	74
Figura 2- Ligamentos (NETTER,1995).....	75
Figura 3- Músculos avaliados através da EMG (NETTER,1995).....	77
Figura 4- Representação esquemática do sistema de coleta e análise do sinal de EMG.....	80
Figura 5- Eletromiógrafo Myosistem conectado ao computador.....	95
Figura 6- Eletrodos de superfície, vista anterior e posterior.....	96
Figura 7- Repouso no músculo masseter, por grupo, lado e coleta (GRF).....	110
Figura 8- Repouso no músculo temporal, por grupo, lado e coleta (GRF).....	111
Figura 9- Repouso no músculo digástrico, por grupo, lado e coleta (GRF).....	112
Figura 10- Mastigação Aleatória no músculo masseter, por grupo, lado, fase e coleta (GRF).....	114
Figura 11- Mastigação Aleatória no músculo temporal, por grupo, lado, fase e coleta (GRF).....	116
Figura 12- Mastigação Aleatória no músculo digástrico, por grupo, lado, fase e coleta (GRF).....	117
Figura 13- Mastigação Unilateral Direita no músculo masseter, por grupo, lado e coleta (GRF).....	118

Figura 14- Mastigação Unilateral Esquerda no músculo masseter, por grupo, lado e coleta (GRF).....	119
Figura 15- Mastigação Unilateral Direita no músculo temporal, por grupo, lado e coleta (GRF).....	120
Figura 16- Mastigação Unilateral Esquerda no músculo temporal, por grupo, lado e coleta (GRF).....	121
Figura 17- Mastigação Unilateral Direita no músculo digástrico, por grupo, lado e coleta (GRF).....	122
Figura 18- Mastigação Unilateral Esquerda no músculo digástrico, por grupo, lado e coleta (GRF).....	123
Figura 19- Apertamento no músculo masseter, por grupo, lado e coleta (GRF).....	124
Figura 20- Apertamento no músculo temporal, por grupo, lado e coleta (GRF).....	125
Figura 21- Apertamento no músculo digástrico, por grupo, lado e coleta (GRF).....	126
Figura 22- Repouso no músculo masseter, por grupo de dor e lado (GRF).....	128
Figura 23- Mastigação aleatória no músculo masseter, por grupo de dor, lado e fase (GRF).....	130
Figura 24- Mastigação unilateral direita no músculo masseter, por grupo de dor e lado (GRF).....	131
Figura 25- Mastigação unilateral esquerda no músculo masseter, por grupo de dor e lado (GRF).....	132
Figura 26- Apertamento no músculo masseter, por grupo de dor e lado (GRF).....	133

Figura 27-	Mastigação unilateral direita no músculo temporal, por grupo de dor e lado (GRF).....	135
Figura 28-	Mastigação unilateral esquerda no músculo temporal, por grupo de dor e lado (GRF).....	136
Figura 29-	Apertamento no músculo temporal, por grupo de dor e lado (GRF).....	137
Figura 30-	Mastigação aleatória no músculo digástrico, por grupo de dor, lado e fase (GRF).....	139
Figura 31-	Mastigação unilateral direita no músculo digástrico, por grupo de dor e lado (GRF).....	140
Figura 32-	Mastigação unilateral esquerda no músculo digástrico, por grupo de dor e lado (GRF).....	141
Figura 33-	Abertura e fechamento no músculo digástrico, por grupo de dor e lado (GRF).....	142
Figura 34-	Mastigação aleatória no músculo masseter, por grupo de dor, lado e fase (GRF).....	144
Figura 35-	Mastigação aleatória no músculo temporal, por grupo de dor, lado e fase (GRF).....	146
Figura 36-	Mastigação aleatória no músculo digástrico, por grupo de dor, lado e fase (GRF).....	148
Figura 37-	Apertamento no músculo masseter, por grupo de dor e lado (GRF).....	149
Figura 38-	Apertamento no músculo temporal, por grupo de dor e lado (GRF).....	150
Figura 39-	Apertamento no músculo digástrico, por grupo de dor e lado (GRF).....	151

Figura 40-	Apertamento no músculo masseter, por grupo de dor e lado (GRF).....	153
Figura 41-	Apertamento no músculo temporal, por grupo de dor e lado (GRF).....	154
Figura 42-	Apertamento no músculo digástrico, por grupo de dor e lado (GRF).....	155
Figura 43-	Apertamento no músculo Masseter, por grupo de desvio e lado (GRF).....	156
Figura 44-	Apertamento no músculo Temporal, por grupo de desvio e lado (GRF).....	157
Figura 45-	Mastigação aleatória no grupo controle (GRF).....	159
Figura 46-	Mastigação aleatória no grupo pacientes (GRF).....	160
Figura 47-	Apertamento no grupo controle (GRF).....	161
Figura 48-	Apertamento no grupo pacientes (GRF).....	162
Figura 49-	Mastigação Unilateral Direita no grupo controle (GRF).....	163
Figura 50-	Mastigação Unilateral Direita no grupo paciente (GRF).....	164
Figura 51-	Mastigação Unilateral Esquerda no grupo controle (GRF)....	165
Figura 52-	Mastigação Unilateral Esquerda no grupo pacientes (GRF).	166
Figura 53-	Protrusão no grupo controle (GRF).....	167
Figura 54-	Protrusão no grupo pacientes (GRF).....	168
Figura 55-	Retrusão no grupo controle (GRF).....	169
Figura 56-	Retrusão no grupo pacientes (GRF).....	170
Figura 57-	Abertura e fechamento no grupo controle (GRF).....	171
Figura 58-	Abertura e fechamento no grupo pacientes (GRF).....	172

	PÁG.
Quadro 1- Tabela de dupla entrada entre sexo vs Grupo.....	105
Quadro 2- Tabelas de dupla entrada entre Desvios estáticos e dinâmicos vs Grupo.....	109
Quadro 3- Tabelas de dupla entrada entre Dor à palpação em músculos mastigatórios vs Grupo.....	189
Quadro 4- Tabelas de dupla entrada entre ATM e músculos cervicais vs Grupo.....	190
Quadro 5- Tabelas de dupla entrada entre História dentária vs Grupo....	191
Quadro 6- Tabelas de dupla entrada entre História dentária vs Grupo....	191
Quadro 7- Tabelas de dupla entrada entre Desvios estáticos e dinâmicos vs Grupo.....	192
Quadro 8- Tabelas de dupla entrada para ruídos articulares e entre Sexo vs Grupo.....	193

RESUMO

As disfunções da articulação temporomandibular (ATM) têm sido objeto de estudo de vários profissionais da área da saúde, tais como dentistas, médicos, fisioterapeutas e outros. Esta disfunção tem etiologia multifatorial e sintomatologia diversa.

O objetivo desta pesquisa foi verificar a atividade cinética dos músculos masseter, temporal e digástrico, nos movimentos permitidos pela articulação em questão, correlacionando os dados da eletromiografia (EMG), com os as atividades de repouso, mastigação, apertamento, lateralidades, leitura de texto, protrusão, retrusão abertura e fechamento, as quais são realizadas pela articulação e ainda aos sinais e sintomas quando presentes. O estudo contou com uma avaliação física e a análise eletromiográfica feita em 16 pacientes que apresentavam disfunção de ATM diagnosticada, e 16 voluntários sem disfunção de ATM, os quais formaram o grupo controle. Todos os equipamentos necessários para a pesquisa estiveram disponíveis no Laboratório de Biomecânica e Reabilitação do Aparelho Locomotor, do Departamento de Ortopedia e Traumatologia (DOT), da UNICAMP. Os exames iniciaram após a assinatura do termo de consentimento. Os dados eletromiográficos foram analisados a partir dos valores dados pelo software utilizado e posteriormente relacionados aos sinais e sintomas encontrados no exame físico. Concluímos que os níveis de atividade muscular no grupo de pacientes, apresentou-se inferior ao grupo controle, principalmente para os músculos masseter e temporal, durante algumas atividades daquelas solicitadas; fator relacionado principalmente a dor, que foi o sintoma de maior incidência. A eletromiografia se mostrou um exame diagnóstico bastante confiável para avaliar a função e disfunção de músculos mastigatórios.

ABSTRACT

Temporomandibular disorders (TMD), have been studied for many health services, like doctors, dentists, physical therapist, and others. This illness mechanisms have diverse and overlapped etiologies and symptoms. The purpose of this study, was to verify the temporal, masseter and digastric kinetics pattern, using movements allowed by the joint, like rest, chewing, maximal voluntary clenching, read a text and others, relating the data from electromyography (EMG) to the signs and symptoms, when they were present. The study was composed by a physical valuation and EMG, from 16 patients with TMD, and 16 voluntaries without TMD, these were, control group. All necessary material for research, were ready for use in Locomotor Arrangement Biomechanic and Rehabilitation Laboratory, from Orthopaedics and Traumatology Department (DOT), from UNICAMP. First evaluation started just after permission text was signed. The EMG data, took place from values calculated for the software used; these data, were related and we conclude that the levels of muscle activity in patient group, was less than control, mainly for masseter and anterior temporal, during some activities, that was requested; it was probably caused by pain, that was the major patient's symptom. The EMG seems to be a good and reliable diagnostic exam, to evaluate function and dysfunction of masticatory muscles.

1- INTRODUÇÃO

1.1 – ASPECTOS GERAIS E ANATOMIA

Através dos tempos, os distúrbios funcionais do sistema mastigatório têm sido designados por uma variedade de termos (OKESSON,1992). A síndrome da dor, disfunção da articulação temporomandibular (ATM), consiste num conjunto de sinais e sintomas que se sobrepõem (MOHL *et al.*, 1990; GRAY *et al.*,1994, LIU *et al.*, 1999).

Estudos epidemiológicos revelam que 75% da população apresenta pelo menos um sinal de disfunção e 33% pelo menos um sintoma, apenas 5% precisa de tratamento e no entanto, 2% procuram alguma forma de terapia (DE BONT *et al.*,1997; MCNEILL, 1997). As mulheres são mais afetadas que os homens e o problema é mais severo tanto física quanto psicologicamente na população feminina (BUSH *et al.*,1993;DE BONT *et al.*,1997; STOHLER & MICH,1997).

Anatomicamente ATM distingui-se de todas as outras articulações por ser recoberta por tecido fibroso avascular e não cartilagem hialina, é do tipo genglimo-condilar solidária e possui entre a mandíbula e o osso temporal que se articulam, um disco fibroso, que não possui fibras nervosas, é ovalado e de grande firmeza, que tem entre outros, o papel de estabilizar o côndilo em repouso e aumentar a congruência articular.

É revestida por uma cápsula fibrosa, com abundantes terminações nervosas, proprioceptivas e nociceptivas, externamente, e internamente pela cápsula sinovial (STEENKS & WIJER, 1996; BROSSMAN,1997). Sendo um osso único, a mandíbula se articula através de seus processos condilares com suas respectivas eminências articulares do osso temporal, a ATM direita e esquerda formam uma unidade funcional única, portanto o que afeta uma articulação também vai influenciar a outra (MIRANDA,1986; DAWSON,1993). Deve-se considerar ainda, que existem além das ATMs, mais “trinta e duas articulações” participando e influenciando no funcionamento desta articulação, que são os

dentes permanentes em uma dentição completa (MCNAMARA, SELIGMAN & OKESSON, 1995; DARUGE,1999).

Os ossos que participam da articulação são: corpo da mandíbula, ramo da mandíbula, processo condilar, processo zigomático, osso zigomático e osso temporal (STEENKS & WIJER,1996), figura 1.

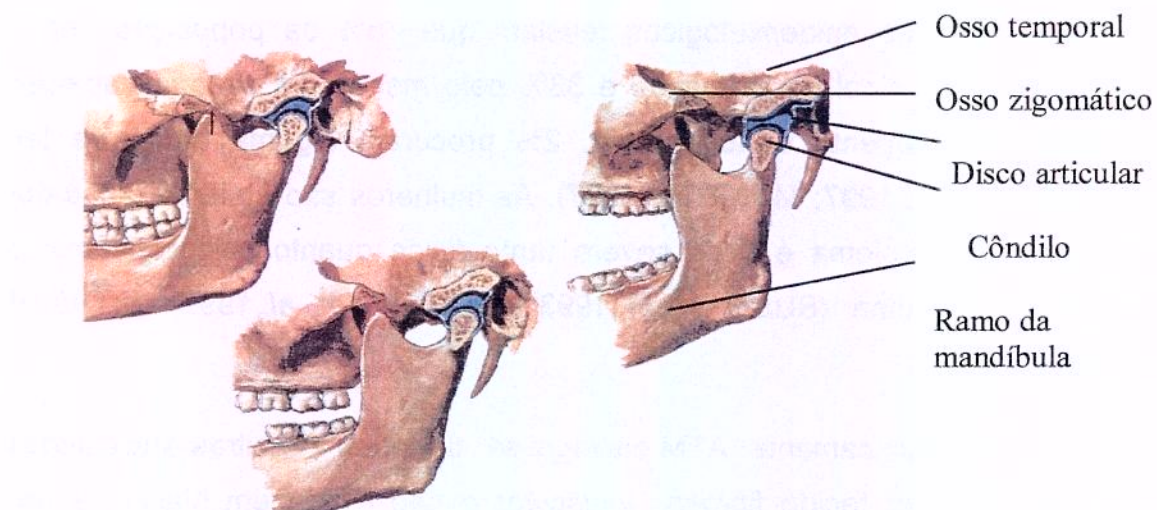


Figura 1 – Articulação temporomandibular- estruturas ósseas e disco articular, em 3 posições, boca fechada, em semi- aberta e aberta (NETTER, 1995).

Para que ocorram os movimentos existem ainda os ligamentos, esfenomandibular, estilomandibular, estilofaríngeo, estilóideo (figura 2), que vão auxiliar a estabilizar a articulação, e por fim, os músculos, Masséter, Pterigóideo lateral e medial, Temporal (três porções), Supra-hiódeos e infraiódeos que estarão ativos de acordo com a função solicitada (STEENKS & WIJER, 1996).

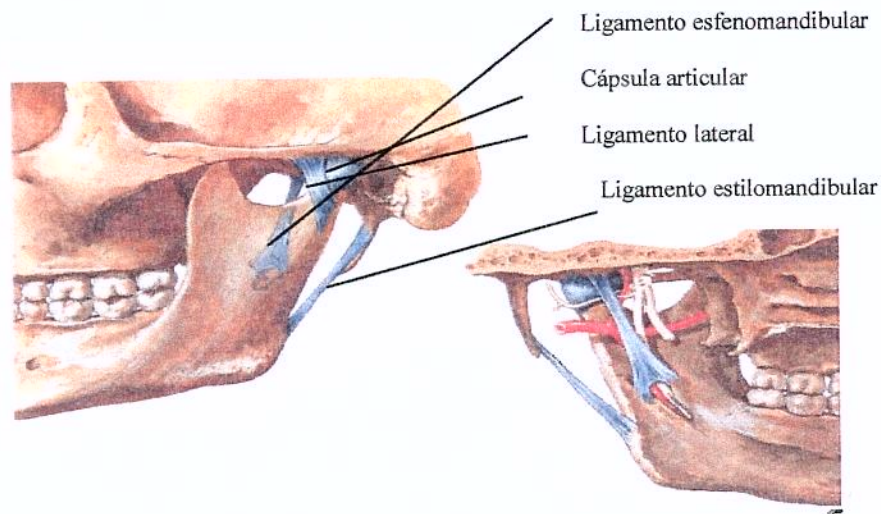


Figura 2- Ligamentos (NETTER, 1995)

Para que possam agir adequadamente é necessária a atuação da musculatura paravertebral do pescoço na fixação da posição da cabeça; e dos músculos estilohióideo, genohióideo e infraiódeos na fixação do osso hióide (HUGGARE & RAUSTIA, 1992; GONZALEZ & HUMBERTO, 1995; MONGINI, 1998).

O controle nervoso envolvido no aparelho mastigatório é feito por quatro pares de nervos cranianos: trigêmeo (V), facial (VII), glossofaríngeo (IX) e hipoglosso(XII). O nervo trigêmeo da origem aos ramos oftálmico, maxilar e mandibular, neste último ramo transitam fibras nervosas destinadas aos músculos elevadores e dois dos abaixadores da mandíbula; além de também ser

responsável pela inervação dos dentes. O nervo facial tem a maioria das fibras destinadas à musculatura facial; o nervo glossofaríngeo é responsável pelos cálices gustativos da parte posterior da língua e cavidade bucal e por fim o hipoglosso é responsável pela inervação intrínseca e extrínseca da língua (STEENKS & WIJER, 1996).

Grande importância é dada aos músculos do sistema estomatognático, visto que os movimentos da mandíbula só são possíveis devido aos músculos. São eles, masseter, temporal e pterigóideo medial ou interno chamados elevadores da mandíbula; digástrico, milo-hióideo e gênio-hióideo, os abaixadores da mandíbula (figura 3). O pterigóideo lateral ou externo é ativo tanto na abertura quanto fechamento da mandíbula (MONGINI, 1988; DAWSON, 1993; STEENKS & WIJER, 1996; MONGINI, 1998).

Masseter: tem sua origem no arco zigomático e suas fibras correm para trás e para baixo até a superfície lateral do ângulo e corpo da mandíbula. É dividido em masseter superficial e profundo, as fibras deste último se inserem na se inserem na porção anterior da cápsula da ATM.

Temporal: Tem sua origem na fossa temporal, parietal, esfenóide e frontal e inserção no processo coronóide, tem um ramo anterior, que corre em direção vertical um médio e outro posterior que correm para baixo e para frente. A porção anterior é a mais superficial e estará mais ativa nos movimentos de elevação e propulsão da mandíbula.

Dentre os Supra-hióideos temos o digástrico, ativo na deglutição, abaixamento da mandíbula e elevação e tração do osso hióide; tem sua origem no processo mastóideo (ventre posterior) e bordo inferior da mandíbula (ventre anterior) e inserção no osso hióide. (MONGINI, 1988; STEENKS & WIJER, 1996; MONGINI, 1998).

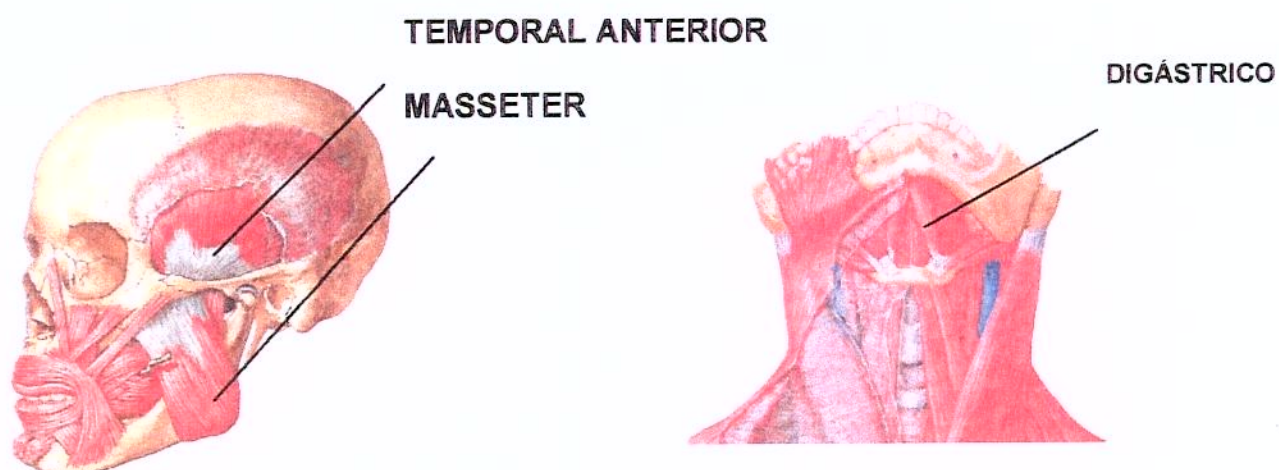


Figura 3- Músculos avaliados através da EMG

Os músculos mais estudados utilizando eletromiografia (EMG) de superfície são masseter e temporal anterior (KUMAI,1993; LIU & YAMAGATO,1999), menor atenção tem sido dada ao digástrico, e temporal posterior. A tabela 1 mostra de forma resumida as funções de alguns músculos mastigatórios.

Tabela 1- Principais funções dos músculos elevadores e abaixadores da mandíbula

	Eleva- ção	Abaixa- mento	Desloca- mento para a frente	Desloca- mento para trás	Ipsi*	Contra*
M. masseterino	+	-	+	-	-	+
M. temporal						
Parte anterior	+	-	+	-	-	±
Parte posterior	+	-	-	+	+	-
M. pterigóideo interno	+	-	+	-	-	+
M. pterigóideo externo						
Parte superior	+	-	+	-	-	+
Parte inferior	-	+	+	-	-	+

*(Desvio lateral -ipsilateral) (Desvio lateral- contralateral) (STEENKS & WIJER,1996)

Outros grupos musculares vão estar influenciando as funções da ATM entre eles, os músculos responsáveis pela postura da cabeça e região cervical, que poderão levar ou agravar quadros de disfunções da ATM, em caso de desequilíbrio muscular que leve a dor ou hiperatividade na região. É muito comum pacientes com DTM apresentarem dor em músculos da região cervical (HUGGARE& RAUSTIA, 1992; GONZALEZ& MANNS, 1995; WIJER *et al.*, 1996; MONGINI, 1998). É comum encontrarmos “trigger points” nos músculos trapézio, elevadores da escápula escalenos e esternocleidomastoídeo (FARAH& TANAKA, 1997).

A musculatura infra-hióideo, mímica, os músculos da língua e da faringe também influem nas funções do sistema estomatognático, pois estão ativos na respiração, deglutição e fala. (STEENKS & WIJER, 1996).

Durante a mastigação, a sequência rítmica de contrações e relaxamento permite fluxo sanguíneo suficiente aos músculos, ao contrário do que ocorre em contrações isométricas isoladas que levam a isquemia, o que é típico de parafunção (MONGINI, 1998; OKESSON, 1992).

A atividade muscular pode estar alterada em decorrência de um contato prematuro, que estimula as terminações nervosas proprioceptivas ao redor do dente, as quais entendem este contato como sendo potencialmente danoso e mandam estímulos para que se altere o padrão muscular (HUGGARE & RAUSTIA, 1992; DAWSON, 1993; MIRANDA, 1995). Outro fator que altera a atividade muscular são os hábitos parafuncionais, como ranger os dentes, roer unhas, mascar chicletes, entre outros (MONGINI, 1998).

Cefaléia e dores faciais são considerados os dois sintomas mais comuns (GRAY, 1994), sendo o primeiro do tipo tensional em 80% dos casos, decorrentes de hiperatividade muscular (HAMILL, *et al.*, 1996). É uma disfunção de origem multifatorial e de sintomatologia variada. No entanto o desequilíbrio muscular está presente em 90% dos casos, principalmente entre músculos masséter e temporal (LIU *et al.*, 1999). Este fato merece portanto atenção especial

e pode inclusive, estar alterando o padrão de oclusão (LEARRETA e BONO, 1998). Muitos investigadores consideram o problema oclusal, mais um resultado que uma causa dos sintomas. Entretanto as alterações oclusais exercem grande efeito na atividade dos músculos mastigatórios, o que pode levar à dor (OKESON, 1992; KUMAI, 1993; MONGINI, 1998).

A fisioterapia vem tendo papel cada vez mais importante no tratamento destes tipos de disfunção, e seu principal objetivo, passada a fase aguda, é restaurar a função. Para tanto utiliza-se de uma série de técnicas como massoterapia, mobilizações articulares, cinesioterapia, termoterapia, eletroterapia, biofeedback e relaxamentos (CLARK, ADACHI & DORNAN, 1990; DIMITROULIS *et al.*, 1995; STEENKS & WIJER, 1996; MONGINI, 1998).

Referências bibliográficas comprovam a eficácia dos vários recursos citados anteriormente, em termos de fisioterapia, mas atenção especial deve ser dada à cinesioterapia, pois será a principal responsável pela reeducação muscular e reequilíbrio funcional. Para que seja eficaz, é necessário o conhecimento cinesiológico da articulação em questão.

1.2- ELETROMIOGRAFIA

O sistema estomatognático, devido a sua importância tem sido e continua sendo objeto de muitas pesquisas, é imprescindível que se investigue a musculatura, um dos principais componentes deste sistema e frequentemente envolvida nos distúrbios mandibulares. A eletromiografia (EMG) é essencialmente o estudo da atividade elétrica da unidade motora, denominada como um conjunto constituído por um neurônio motor e todas as fibras musculares por ele inervadas (MACHADO, 1999). Os potenciais elétricos são captados através de eletrodos de superfície ou internos (PORTNEY, 1993), utilizando-se para tanto um eletromiógrafo conectado a um computador, como representa a figura 4.

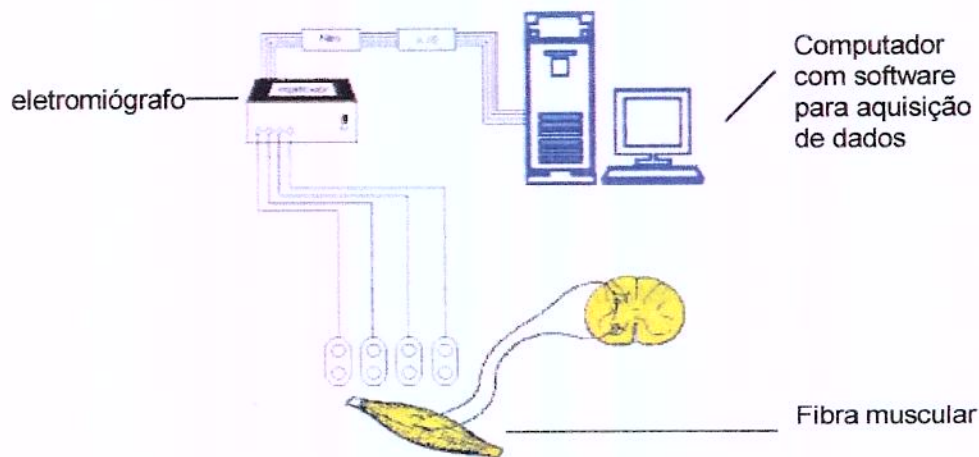


Figura 4 - Representação esquemática do sistema de coleta e análise do sinal de EMG.

Em 1950, atividade dos músculos temporal, masseter, pterigóideos, mentoniano e supra-hióideos, foi avaliada concluindo-se que algumas alterações na função muscular poderiam resultar em desarmonias entre as bases ósseas maxilo-mandibulares (MOYERS, 1950).

EM 1960, foi estudada a participação do músculo masseter e temporal na deglutição de saliva, utilizando eletrodos bipolares de superfície, em pacientes com articulação normal e anormal, concluiu-se que a porção posterior do temporal e superficial do masseter tem atividade maior em relação ao temporal anterior para esta atividade, nos dois grupos (FINDLAY & KILPATRICK, 1960).

Em 1965, temos um estudo sobre EMG, métodos de captação e interpretação de registros; foi salientado, o importante papel deste instrumento de pesquisa, para complementação do estudo neuromuscular do sistema mastigatório (QUIRCH, 1965). Outros autores realizaram estudos para definir as atividades dos músculos mastigatórios durante vários movimentos permitidos pela

articulação, chegando a várias conclusões, dentre elas, que os músculos masseter e temporal anterior estão mais ativos durante o fechamento mandibular, e que o músculo temporal precede ao masseter nesta atividade (GRIFFIN & MUNRO, 1969).

Em 1977 a participação dos músculos masseter, temporal, pterigóideo medial, digástrico, milohioideo e geniohioideo, foi estudada em alguns movimentos e concluiu-se que para a oclusão cêntrica forçada existe a participação dos músculos temporal, masseter e pterigoideo medial, na propulsão contra resistência, estão mais ativos masseter, pterigóideo medial e supra-hioideos; para mastigação ipsilateral, contralateral e aleatória estavam ativos masseter, pterigóideo medial e temporal (VITTI & BASMAJIAN, 1977).

Em 1984 A atividade eletromiográfica do músculo masseter foi avaliada em seis pessoas sem história de disfunção. Foram utilizados eletrodos de superfície, para este estudo foi solicitada contração voluntária máxima, e observou-se fadiga no músculo masseter após 30 e 40 segundos de contração isométrica (CRISTENSEN, 1984).

Em 1993 foi realizado um estudo em pacientes com DTM que apresentavam sintomas unilaterais de disfunção, os autores compararam a atividade eletromiográfica dos músculos masseter e temporal durante a mastigação de um chiclete e depois de amendoim. Os pacientes foram divididos em 3 grupos de 10 e um grupo foi orientado a mastigar do lado disfuncionado, outro do lado livre de dor e o terceiro aleatoriamente dos dois lados. O estudo mostrou um desequilíbrio entre a musculatura do lado direito e esquerdo, a qual apresentou níveis de atividade significativamente diferentes para os mesmos músculos durante a mastigação (KUMAI, 1993).

Estudos comprovam que pacientes com disfunção de ATM apresentam desequilíbrio muscular, visto que, muitas vezes possuem uma mastigação unilateral, diferente de pessoas normais, as quais mantêm um equilíbrio entre os dois lados, direito e esquerdo (KUMAI, 1993).

Alguns autores concordam que em média, 70% das pessoas tem um lado predominante para mastigação, apresentando ou não disfunções da ATM, mas com a mastigação unilateral, o trabalho mecânico-físico não permanece estável.

No atendimento terapêutico, antes de montar um protocolo de exercícios é necessário quantificar o desequilíbrio muscular e avaliar a forma de ação muscular para que se tenha parâmetros objetivos. Para isso é necessário ainda que se conheça os padrões de normalidade. Considera-se atividade muscular normal a relação 1:1 entre os lados direito e esquerdo (CRISTENSEN & MOHAMED, 1996). Mas em termos quantitativos não se definiu o que isso significa.

Um estudo bastante interessante foi realizado em 1996 para avaliar a confiabilidade da EMG para músculos mastigatórios, foram avaliadas 14 pessoas sem disfunção da ATM; os músculos avaliados foram temporais e masseteres. O pesquisador realizou 3 coletas num mesmo dia em períodos diferentes, dois fatores foram avaliados, a recolocação dos eletrodos e a “repetibilidade” do exame. Foram solicitadas as seguintes atividades: Mastigação unilateral de chiclete, lado direito e esquerdo; mastigação aleatória de amendoim; apertamento máximo e apertamento com rolos de algodão interpostos. O autor concluiu que:

- Não houve diferença significativa entre os lados devido a recolocação de eletrodos.
- A diferença entre a primeira e terceira coleta foi maior que entre a primeira e segunda, o que foi explicado pela provável carga de stress ao final do dia .
- A EMG para masseteres e temporais, quando reproduzida, mostrou diferenças de 5% a 63 %, portanto o autor considerou a eletromiografia como um exame limitado (CECERE *et al.*, 1996).

A EMG de superfície de músculos mastigatórios tem sido extensamente estudada, em 1996, um outro estudo apontou as disfunções da articulação temporomandibular, como um grupo de condições que afetavam 12 % da população em geral. Alguns autores tem reportado atividade eletromiográfica elevada para músculos da cabeça e pescoço nos pacientes com DTM, no entanto segundo o autor alguns erros de metodologia poderiam mascarar os resultados (CARLSON *et al.*, 1998).

Os exames eletromiográficos de atividades durante movimentos mastigatórios em pacientes com DTM, mostram que estes pacientes apresentam algumas diferenças quando comparados a grupos controles sem DTM, isso sugere que a EMG é de grande utilidade para avaliar movimentos mastigatórios em pacientes com DTM (SATO *et al.*, 1998).

Existe a hipótese de que as desordens craniomandibulares podem ser causadas pela hiperatividade de músculos mastigatórios (GALLO *et al.*, 1998), no entanto existe a hipótese de que fibras musculares fadigadas ou doloridas estejam inibidas de serem recrutadas (CARLSON, 1997)

A EMG de superfície dos músculos masseter e temporal durante a deglutição e mastigação unilateral direita e esquerda; foi realizada em 19 pacientes, seguindo duas etapas, a primeira sem interferência oclusal e a segunda com a mesma. Observou-se atividade ipsilateral de masseter mais elevada durante a mastigação tanto antes quanto após a interferência oclusal. A atividade de temporais foi ligeiramente superior a dos masseteres em todas as situações, isso se deve a ativação do músculo temporal acontecer milissegundos antes da do masseter (FALDA, GUIMARÃES & BÉRZIN, 1998)

Para que o fisioterapeuta possa elaborar um plano de tratamento que leve em conta as diferenças individuais de cada paciente, deve ser traçado um perfil muscular de forma objetiva, a EMG é uma ferramenta útil para o exame da função muscular (GROSSO, 1998).

Em um estudo recente, feito por Liu *et al.* em 1999, foi realizado um exame eletromiográfico dos músculos masseter, temporal anterior e digástrico em 24 pacientes com DTM e 20 voluntários normais; os dados eletromiográficos foram relacionados a oclusão e aos sintomas do grupo de pacientes.

- O estudo concluiu que os níveis de atividade muscular em repouso foram maiores no grupo sintomático, especialmente para temporais, porém na atividade de apertamento voluntário máximo, a atividade dos músculos elevadores no grupo sintomático foi inferior a mesma no grupo controle, mas isso aconteceu apenas no início da coleta que durou cerca de 30 segundos para cada atividade, ao final a atividade muscular entre os dois grupos não mostrou diferenças significantes.
- O autor relata que as diferenças não foram tão significantes entre os dois grupos em termos de níveis de atividade muscular, mas foram importantes no quesito período de inatividade e latência, o estudo mostrou que as assimetrias foram dominantes principalmente para temporais no grupo sintomático, o autor se refere utilizando como suporte a teoria de que o músculo temporal é mais sensível aos sinais/ sintomas das DTM.

As assimetrias foram encontradas principalmete durante contrações isotônicas e isométricas. Com relação aos sintomas , encontrou-se relação positiva entre hiperatividade de temporais e dor a palpação neste músculo. A relação entre palpação dolorosa em masseter foi positiva para contrações isométricas e isotônicas, mostrando diminuição da atividade deste músculo, quando sensível a palpação.

Diante da crescente necessidade de validação da eficácia terapêutica, a eletromiografia representa um meio objetivo de documentação científica, e vem sendo utilizada para estimar a função ou disfunção dos músculos orofaciais, avaliando de forma objetiva o nível de atividade muscular (LIU et al, 1999).

Durante a mastigação e o apertamento, os músculos mastigatórios apresentam uma contração forte, porém, passageira. Por outro lado, trabalham continuamente para estabilizar a posição da mandíbula, mas esta atividade parece ser fraca. A atividade de masseter, temporal e digástrico foi medida por 3 horas durante o dia, excluindo períodos de refeição, sono e atividades físicas em 30 crianças e 30 adultos com morfologia facial normal, e sem DTM. O estudo mostrou uma grande diferença entre o tempo de atividade muscular de músculos mastigatórios em crianças e adultos, mostrando uma estreita relação com a morfologia craniofacial, que é diferente entre os dois grupos (UEDA, et al, 2000).

Nossa proposta, é fornecer dados mensuráveis sobre a atividade dos músculos pré-definidos da ATM, observando a atividade muscular normal, através da análise do movimento e sua amplitude, inferindo assim o que seria um desequilíbrio real. Conhecendo a atividade muscular normal e desequilibrada e relacionando tal atividade aos padrões de movimentos, poderemos propor um protocolo de exercícios direcionado aos desequilíbrios musculares encontrados em cada paciente, e de acordo com a qualidade do movimento, supor o desequilíbrio muscular.

2- OBJETIVOS

2.1- OBJETIVOS GERAIS

- Investigar a confiabilidade da eletromiografia de superfície como exame auxiliar para avaliar função e disfunção da articulação temporomandibular.
- Avaliar os níveis de atividade muscular de masseter, temporal anterior e digástrico bilateralmente, em dois grupos distintos, sintomáticos e assintomáticos.

2.2 - OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Verificar a diferença entre os níveis de contração muscular no grupo assintomático e sintomático, no intuito de sugerir relação entre disfunção e redução da capacidade de contração muscular.
- Verificar o padrão de ativação muscular, durante as atividades de mastigação aleatória, mastigação unilateral, apertamento, leitura de um texto, lateralidades, protrusão, retrusão, abertura e fechamento.

2.3 – OBJETIVOS ESTATÍSTICOS

- 1- Análise descritiva das variáveis de interesse.
- 2- Comparar cada etapa da análise eletromiográfica entre os grupos (Paciente, Controle), nos três tempos de coleta.
- 3- Comparar os grupos em relação a desvios estáticos, dinâmicos, amplitude, dor em músculos mastigatórios, ATM, músculos cervicais, sexo, idade e história dentária.

- 4- Verificar se o lado da dor está associado com as etapas da análise eletromiográfica, respectivamente para cada músculo (Masseter, Temporal, Digástrico, Pterigoideo Medial e Lateral).

Correlacionar Desvio em oclusão vs apertamento, desvio em abertura vs abertura e fechamento, desvio em protusão vs atividade protusão e desvio em retrusão vs atividade de retrusão.

3- MATERIAL E MÉTODOS

3.1- CASUÍSTICA

Este projeto de pesquisa não envolveu qualquer método invasivo que tenha causado danos aos voluntários, e foi feito com total anuência do mesmo, através da assinatura de um termo de consentimento contendo todas as informações necessárias sobre os procedimentos a serem executados. A pesquisa teve a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa , com parecer – 011/2002.

Foram recrutados de 32 voluntários entre 20 e 50 anos, sendo o grupo controle composto por 16 funcionários, estagiários ou estudantes da UNICAMP que não apresentavam disfunção da ATM diagnosticada anteriormente, e o grupo sintomático, composto por 16 pacientes em acompanhamento no setor de fisioterapia aplicada as disfunções de ATM , SFTO- HC da UNICAMP.

Os critérios de inclusão para o grupo de pacientes foram : ter a disfunção diagnosticada por um dentista e apresentar pelo menos 3 dos sinais e sintomas seguintes: estalido, dor em ATM, dor em três ou mais músculos mastigatórios e/ou cervicais, cefaléia, desvio da linha média nos movimentos de abertura e/ ou protrusão, seguindo parte do protocolo de MONGINI (1998) .

Critério de inclusão para o grupo controle: Não ter DTM diagnosticada, não apresentar mais que dois sinais ou sintomas dentre os citados anteriormente e não sofrer de doença sistêmica de origem reumática, neurológica ou muscular.

Os dois grupos foram orientados a não fazer uso de nenhum tipo de relaxante muscular, ou analgésico pelo menos 72 horas antes das avaliações, e a retirar qualquer adereço metálico que estivesse usando, no momento da avaliação e coletas EMG.

3.2- MATERIAL E MÉTODOS

Todas as pessoas avaliadas assinaram um termo de consentimento (anexo1).

A avaliação do grupo controle e dos pacientes seguiu um protocolo pré-definido, constando de 1 entrevista, 1 avaliação física (anexo 2) e 3 avaliações eletromiográficas. Os dados observados na avaliação física foram definidos a partir de protocolos semelhantes utilizados por vários autores, (MONGINI, 1988; STEENKS & WIJER, 1996; MONGINI, 1998).

As avaliações foram feitas pelo mesmo examinador, sendo a avaliação física realizada antes da primeira coleta EMG, evitando assim avaliação tendenciosa.

As avaliações eletromiográficas procederam em ambiente fechado, sem outros equipamentos eletrônicos ligados no mesmo local, inclusive celulares.

A avaliação física, e a primeira EMG foram feitas no mesmo dia, com o paciente sentado, com os pés e braços apoiados, e teve duração média de 50 minutos. As duas coletas eletromiograficas posteriores, foram realizadas uma semana após a primeira em horários diferentes, sendo uma no período da manhã e outra no período da tarde.

Entre a avaliação e a primeira EMG houve um intervalo de 10 minutos, neste tempo os eletrodos foram posicionados na face do voluntário(a), após limpeza da pele com álcool 70%.

Para a análise eletromiográfica dos músculos masséter, temporal anterior e digástrico bilateralmente, foi utilizado o eletromiógrafo MYOSISTEM 1400 de 16 canais, produzido pela NORAXON; pertencente ao laboratório de biomecânica e reabilitação do aparelho locomotor do DOT da FCM-UNICAMP, conectado a um computador do tipo portátil da marca COMPAC . Como mostra a figura 5.

Foram utilizados para pesquisa os canais 1 e 4 do eletromiógrafo.



Figura 5- Eletromiógrafo Myosystem conectado ao computador.

A leitura eletromiográfica prosseguiu através de eletrodos de superfície bipolares 6140 Duotrodes Electrodes descartáveis, da marca MYOTRONICS – Noramed fabricados especificamente para EMG de músculos mastigatórios, os eletrodos são auto adesivos e já possuem gel na face que será fixada a pele do paciente, facilitando assim o posicionamento e captação do sinal, figura 6. O ganho do amplificador foi de 500.

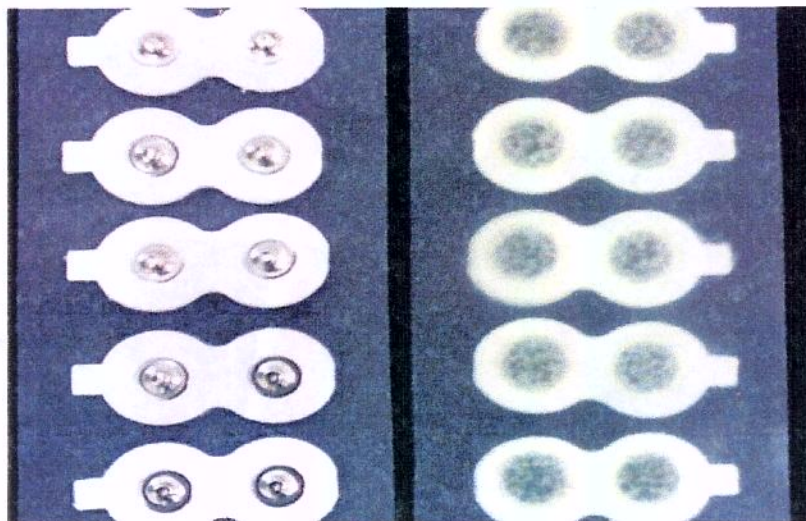


Figura 6- Eletrodos de superfície, vista anterior e posterior.

O local de posicionamento seguiu protocolo de FALDA e BËRZIN(1998) para os músculos masseter e temporal e segundo LEMKE e SIKELS,1993 para o músculo digástrico, figura 6.1. Os eletrodos foram posicionados de modo que estivessem paralelos ao sentido das fibras musculares, e antes de posicionar cada eletrodo foi realizada palpação, para confirmar o posicionamento dos músculos avaliados.



Figura 6.1- Posicionamento dos eletrodos.

A coleta de dados EMG foi obtida a partir de 12 atividades musculares distintas, previamente explicadas e posteriormente solicitadas aos voluntários, (anexo3), seguindo sempre esta seqüência, foram elas:

- Repouso .
- Mastigação aleatória, primeiros 18 segundos.
- Mastigação aleatória ao final de 2 minutos.
- Mastigação unilateral direita.
- Mastigação unilateral esquerda.

- Apertamento em Posição de intercuspidação máxima (PIC).
- Leitura de um texto.
- Protrusão.
- Retrusão.
- Lateralidade para direita.
- Lateralidade para esquerda.
- Abertura e fechamento

A atividade isométrica e isotônica dos músculos em questão, foi verificada, tendo as contrações isométricas uma duração de 3 segundos, com 3 segundos de descanso, por um período total de 18 segundos seguindo em parte o protocolo de KUMAI, 1993. As contrações isotônicas foram realizadas por um período de 18 segundos.

Para os movimentos mastigatórios foi utilizada uma goma de mascar com um peso médio de 8 gramas do tipo TRIDENT.

Os dados numéricos foram obtidos através do software Myo Research for the EMG, utilizando a função: Standard Amplitude Report. O software foi previamente programado, e antes e após cada coleta, foi realizada a calibração do equipamento, através de um recurso permitido pelo próprio programa utilizado.

O software mostra os valores médios do nível de contração muscular e valores de pico, e foi previamente programado para fornecer todos os valores utilizando a raiz quadrada da média (Root Mean Square - RMS).

O software foi programado para realizar as coletas, partindo de uma frequência de 1000HZ, amplitude de 400ms, e velocidade de varredura de 100 pontos por segundo durante um período de 18 segundos para cada coleta.

Os dados numéricos foram ainda relacionados aos sinais e sintomas encontrados como dor à palpação muscular, desvios estáticos e dinâmicos.

#' A coleta de dados foi finalizada no mês de julho de 2002.

A partir daí iniciou-se o processo de montagem do banco de dados, utilizando-se o Microsoft Excel, onde foram digitalizadas as variáveis de interesse, da avaliação física e na seqüência, da análise eletromiográfica, perfazendo um total de 241 variáveis para cada voluntário. A análise estatística procedeu com os seguintes objetivos:

- 1- Análise descritiva das variáveis de interesse.
- 2- Comparar os grupos em relação aos desvios estáticos, dinâmicos, amplitude de movimento de abertura bucal, dor em músculos mastigatórios, ATM, músculos cervicais, sexo, idade e história dentária.
- 3- Comparar cada etapa da análise eletromiográfica entre os grupos (Paciente, Controle), nos três tempos de coleta; para cada músculo avaliado, em cada uma das 12 atividades solicitadas.
- 4- Verificar se a dor está associada com as etapas da análise eletromiográfica, respectivamente para os músculos masseter, temporal, digástrico, pterigoideo medial e lateral.
- 5- Correlacionar Desvio em oclusão vs apertamento, desvio em abertura vs abertura e fechamento, desvio em protusão vs atividade protusão e desvio em retrusão vs atividade de retrusão.
- 6- Avaliar dentro de cada atividade solicitada quais músculos estavam mais ativos no grupo controle e de pacientes.

3.3- METODOLOGIA ESTATÍSTICA

A estatística foi realizada com os seguintes objetivos:

- 1- Análise descritiva das variáveis de interesse.
- 2- Comparar cada etapa da análise eletromiográfica entre os grupos (Paciente, Controle), nos três tempos de coleta.
- 3- Comparar os grupos em relação a desvios estáticos, dinâmicos, amplitude, dor em músculos mastigatórios, ATM, músculos cervicais, sexo, idade e história dentária.
- 4- Verificar se o lado da dor está associado com as etapas da análise eletromiográfica, respectivamente para cada músculo (Masseter, Temporal, Digástrico, Pterigoideo Medial e Lateral).
- 5- Correlacionar Desvio em oclusão vs apertamento, desvio em abertura vs abertura e fechamento, desvio em protusão vs atividade protusão e desvio em retrusão vs atividade de retrusão.

Foram utilizadas tabelas de frequências para as variáveis categóricas (Sexo, Dor, Disfunção, etc...) e estatísticas descritivas para as variáveis contínuas (Idade, Atividades, etc...). Foi verificada a frequência dessas variáveis em cada grupo

Para explicar a variabilidade de cada etapa da análise eletromiográfica em função dos fatores grupo(paciente e controle), coleta e lado utilizamos a Análise de Variância com 2 fatores repetidos. Através da significância de cada fator com relação a análise eletromiográfica, poderemos dizer se existe diferença entre os grupos, entre os lados ou entre as coletas. Quando o fatores foram significativos realizou-se testes de comparação múltipla (Teste de Tukey, contraste) para identificar as diferenças.

Para verificar se existiu associação entre os grupos com relação as variáveis categóricas, foi utilizado o teste Qui-quadrado. Quando os valores esperados foram menores que 5, utilizou-se o teste exato de Fisher, sendo considerada significativa a associação, quando o p-valor foi ≤ 0.05 .

Para compararmos as variáveis contínuas entre os grupos mencionados acima, utilizamos o teste não-paramétrico de Mann-Whitney, que compara dois grupos em função da soma dos postos das observações. Dizemos que os grupos são estatisticamente diferentes quando o p-valor do teste aplicado foi ≤ 0.05 .

4- RESULTADOS

4.1- CARACTERÍSTICAS DOS GRUPOS

As primeiras variáveis a serem observadas, foram em relação aos voluntários que compuseram os dois grupos (controle e pacientes); observamos uma boa homogeneidade entre os grupos no que se refere a sexo, e idade, como mostram o quadro 1 e tabela 1 respectivamente.

Quadro 1- Tabela de dupla entrada entre sexo vs grupo

GRUPO	SEXO		
Frequency,			
Row Pct	fem	masc	Total
controle	12	4	16
%	75.00	25.00	
pac	14	2	16
%	87.50	12.50	
Total	26	6	32
Statistic			Prob
Fisher's Exact Test			0.6539

Tabela 2- Estatísticas descritivas da variável Idade, por Grupo

Grupo	N	Média (mv)	D.P.	Mínimo	Mediana	Máximo
controle	16	34.88	9.73	22.00	37.00	53.00
pacientes	16	35.19	11.44	20.00	34.00	55.00

Teste de Mann-Whitney p-valor = 1.0000

4.4- DINÂMICA ARTICULAR

Quando iniciou-se a avaliação dos movimentos permitidos pela articulação, foi medida inicialmente a amplitude de abertura bucal, observamos que o grupo controle apresenta tendência a ter maior amplitude que o grupo de pacientes, como mostra a tabela 6.

Tabela 6- Estatísticas descritivas da variável Amplitude de abertura bucal em mm, por Grupo

Grupo	N	Média	D.P.	Mínimo	Mediana	Máximo
controle	16	43.75	7.99	31.00	41.00	60.00
pac	16	38.13	6.73	29.00	38.00	52.00

Teste de Mann-Whitney p-valor = 0.0631

Prosseguimos com a avaliação dos desvios estáticos e dinâmicos; os dois grupos apresentaram desvios em oclusão habitual, nos movimentos de abertura, e retrusão; porém o grupo de pacientes se destacou durante o movimento de protrusão apenas, quando apresentou uma incidência maior de desvio que o grupo controle, conforme quadro 2.

Quadro 2- Tabelas de dupla entrada entre Desvios estáticos e dinâmicos vs Grupo

Desvio na Oclusão Habitual					Desvio na Abertura				
GRUPO	DESVOCL				GRUPO	DESVAB			
Frequency,					Frequency,				
Row Pct	, não	, uni		Total	Row Pct	, não	, uni	, bi	Total
controle	, 9	, 7		16	controle	, 10	, 6	, 0	16
	, 56.25	, 43.75				, 62.50	, 37.50	, 0.00	
pac	, 5	, 11		16	pac	, 5	, 9	, 2	16
	, 31.25	, 68.75				, 31.25	, 56.25	, 12.50	
Total	14	18		32	Total	15	15	2	32
Statistic				Prob	Statistic				Prob
Chi-Square				0.1540	Fisher's Exact Test				0.1456

Desvio na protusão					Desvio na retrusão				
GRUPO	DESVPROT				GRUPO	DESVRETR			
Frequency,					Frequency,				
Row Pct	, não	, uni		Total	Row Pct	, não	, uni	, bi	Total
controle	, 9	, 7		16	controle	, 13	, 3	, 0	16
	, 56.25	, 43.75				, 81.25	, 18.75	, 0.00	
pac	, 3	, 13		16	pac	, 8	, 7	, 1	16
	, 18.75	, 81.25				, 50.00	, 43.75	, 6.25	
Total	12	20		32	Total	21	10	1	32
Statistic				Prob	Statistic				Prob
Chi-Square				0.0295	Fisher's Exact Test				0.1351

4.5- ANÁLISE ELETROMIOGRÁFICA RELACIONANDO GRUPOS E COLETAS 1, 2 E 3

Durante esta etapa foram correlacionadas as coletas 1, 2 e 3, os grupos e para algumas atividades, os lados.

Durante o repouso, não foram observadas diferenças significativas entre lados direito e esquerdo, grupos ou coletas(1,2, 3), para os músculo masseter e temporal, como mostram as tabelas 7 e 8 e figuras 7 e 8; já o digástrico apresentou atividade muscular elevada no grupo de pacientes em relação ao controle, com p-valor de 0,0487 quando comparados os grupos, podemos observar a diferença na tabela 9 e figura 9.

Tabela 7- Repouso, músculo masseter, valores em microvolts

Grupo	N	Variável	Média	D.P.	Mínimo	Mediana	Máximo
controle	16	RMD1	6.64	1.21	4.40	6.95	8.00
		RMD2	6.39	1.09	4.90	6.30	8.10
		RMD3	6.08	1.37	3.30	5.90	8.70
		RME1	4.37	1.69	2.40	4.35	8.20
		RME2	5.07	1.50	2.60	4.95	8.20
		RME3	4.66	1.48	2.60	5.00	7.70
pacientes	16	RMD1	6.04	1.67	2.90	6.25	9.30
		RMD2	6.00	1.55	3.70	5.30	9.30
		RMD3	5.69	1.03	4.00	5.40	8.00
		RME1	4.87	1.65	2.70	4.80	9.70
		RME2	4.67	0.84	2.50	4.65	6.30
		RME3	4.54	0.92	3.40	4.45	6.90

(RMD- repouso masseter direito e RME –repouso masseter esquerdo, os números 1, 2 e 3 referem-se a coleta), $p>0,05$.

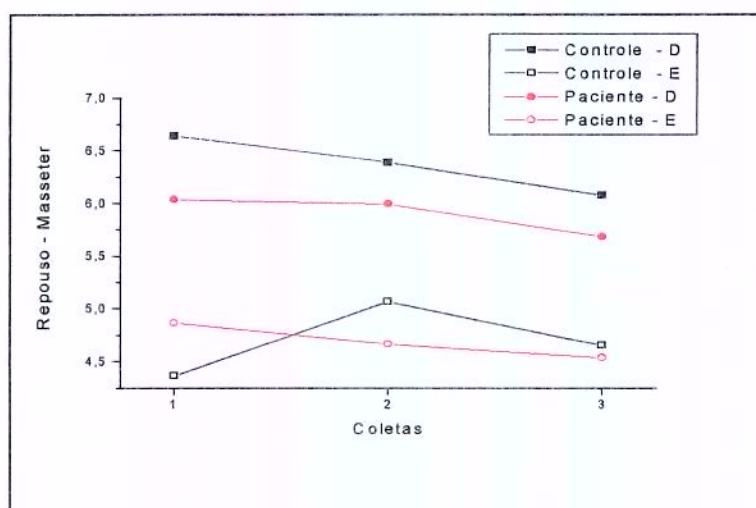


Figura 7- Repouso no músculo masseter, por grupo, lado e coleta

Tabela 8- Repouso, músculo Temporal, valores em microvolts

Grupo	N	Variável	Média	D.P.	Mínimo	Mediana	Máximo
controle	16	RTD1	6.36	1.94	3.00	5.85	9.30
		RTD2	6.26	1.75	4.00	6.15	9.00
		RTD3	5.66	1.67	2.90	5.45	8.70
		RTE1	6.88	3.44	3.00	6.00	17.90
		RTE2	5.63	2.05	2.90	5.10	9.60
		RTE3	5.82	1.86	3.00	5.75	9.70
Pacientes	16	RTD1	6.53	4.95	2.50	5.65	23.90
		RTD2	6.21	2.00	3.10	6.10	9.60
		RTD3	5.87	1.18	3.50	6.30	7.30
		RTE1	5.56	2.75	2.40	5.00	14.30
		RTE2	5.54	1.80	2.60	5.15	9.10
		RTE3	5.33	1.34	2.90	4.95	8.10

(RTD -repouso temporal direito e RTE – repouso temporal esquerdo, os números 1, 2 e 3 referem-se a coleta.), $p>0,05$.

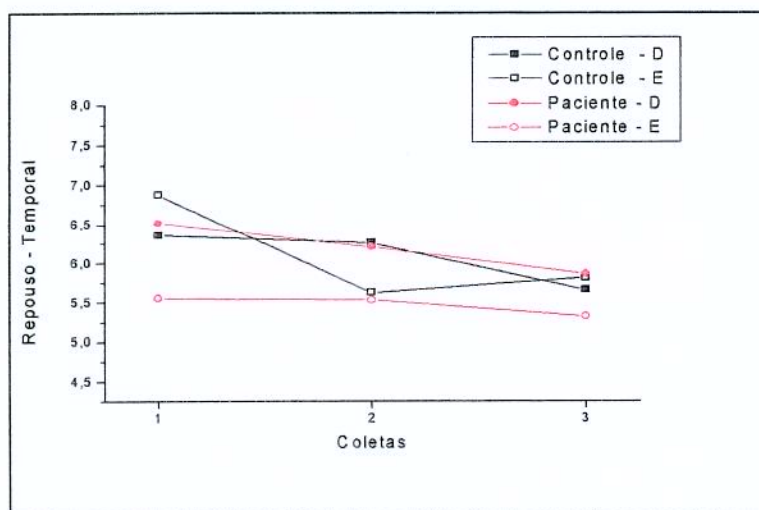


Figura 8- Repouso no músculo temporal, por grupo, lado e coleta

Tabela 9- Repouso, músculo Digástrico, valores em microvolts

Grupo	N	Variável	Média	D.P.	Mínimo	Mediana	Máximo
controle	16	RDD1	7.57	2.49	2.60	7.70	12.30
		RDD2	7.39	1.97	3.50	7.75	10.00
		RDD3	7.29	2.90	3.00	6.45	14.20
		RDE1	6.61	2.03	3.00	6.50	10.40
		RDE2	7.31	1.76	3.50	7.50	9.90
		RDE3	7.23	2.43	2.90	6.60	12.60
paciente	16	RDD1	8.26	3.95	4.80	6.70	16.30
		RDD2	9.47	4.20	4.90	8.60	16.30
		RDD3	8.72	3.24	4.90	8.15	15.00
		RDE1	9.16	2.87	4.90	9.30	14.70
		RDE2	9.44	3.42	4.90	9.90	15.00
		RDE3	8.59	3.33	4.80	8.65	14.20

(R -repouso , DD digástrico direito DE digástrico esquerdo, os números 1, 2 e 3 referem-se a coleta.), $p < 0,05$.

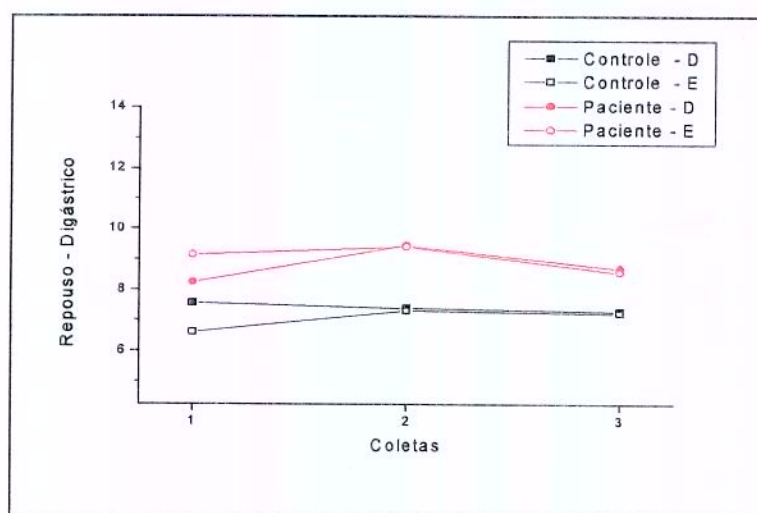


Figura 9- Repouso no músculo digástrico, por grupo, lado e coleta

A segunda atividade avaliada foi a mastigação aleatória, onde além dos músculos masseter, temporal e digástrico serem avaliados em três coletas, observamos os níveis de atividades em dois momentos da mesma coleta, o que chamamos de fase1 (mastigação aleatória nos primeiros 18 segundos), e fase 2 (mastigação aleatória após 2 minutos).

Em relação ao músculo masseter, os dois grupos avaliados apresentaram atividade muscular decrescente quando comparamos o início da mastigação ao término dos 2 minutos, a diferença entre as fases foi estatisticamente comprovada (p-valor = 0,001)porém ao compararmos os grupos entre si, concluímos que os pacientes realizaram a tarefa com níveis de atividade muscular estatisticamente inferiores aos do grupo controle (p-valor = 0,0226), como mostra a tabela10 e a figura10. Apesar de existir diferença entre lados, não foi considerada estatisticamente significativa.

Tabela 10- Mastigação aleatória, masseter, valores em microvolts

Grupo	N	Variável	Média	D.P.	Mínimo	Mediana	Máximo
controle	16	MA1MD1	36.74	20.15	18.60	31.95	101.30
		MA2MD1	25.02	12.66	13.50	22.25	64.00
		MA1MD2	42.59	27.06	13.60	35.40	101.50
		MA2MD2	32.74	20.52	13.30	22.05	78.10
		MA1MD3	38.17	24.83	16.40	33.50	95.70
		MA2MD3	27.59	14.26	13.00	23.90	63.10
		MA1ME1	29.64	12.62	14.90	27.70	61.40
		MA2ME1	25.80	12.93	12.80	22.65	53.40
		MA1ME2	38.13	17.13	11.70	35.80	70.10
		MA2ME2	29.91	11.91	10.20	33.55	47.70
		MA1ME3	32.08	16.92	13.40	28.25	75.10
		MA2ME3	28.09	14.16	8.10	23.65	58.10
pacientes	16	MA1MD1	27.49	12.40	12.90	21.40	52.50
		MA2MD1	22.40	10.89	10.80	16.75	44.80
		MA1MD2	24.31	8.06	13.70	22.05	35.90
		MA2MD2	18.91	6.22	12.00	16.60	34.50
		MA1MD3	27.77	11.10	11.80	28.30	46.60
		MA2MD3	21.83	9.66	8.30	19.40	36.30
		MA1ME1	24.01	11.52	8.40	19.40	51.60
		MA2ME1	18.09	6.92	6.30	16.40	30.00
		MA1ME2	22.95	9.82	10.20	21.05	48.00
		MA2ME2	20.11	5.77	10.90	20.00	30.00
		MA1ME3	24.98	8.93	12.10	24.85	47.50
		MA2ME3	20.28	4.76	11.80	20.80	29.20

(Onde MA1- mastigação aleatória fase1, MA2- mastigação aleatória fase 2 , MD masseter direito, ME masseter esquerdo, números 1, 2 e 3 referem-se a coleta), p< 0,05 - fases e grupos.

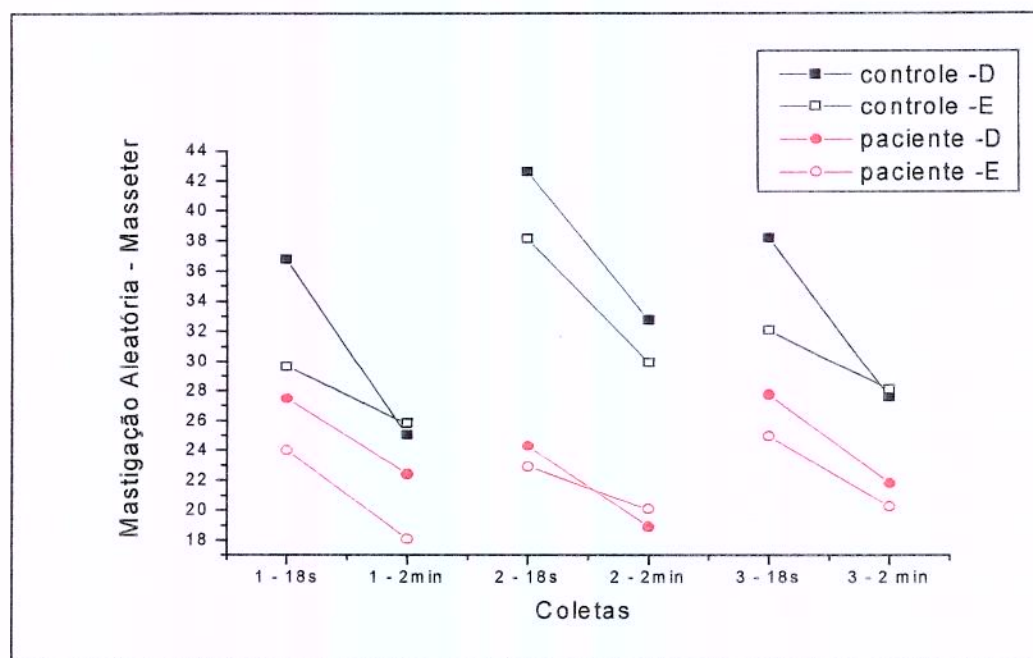


Figura 10- Mastigação Aleatória no músculo masseter, por grupo, lado, fase e coleta

O músculo temporal, se comportou de forma diferente ao masseter; observamos diferenças estatísticas quando comparamos as fases, durante a segunda fase, para os dois grupos, houve redução dos níveis de atividade muscular (p-valor = 0,001), porém a diferença entre grupos foi menor que aquela observada em masseter. como vemos na tabela 11 e figura 11. Com relação aos lados, o lado esquerdo apresentou atividade superior ao direito para o grupo controle (p- valor = 0,020).

Tabela 11- Mastigação aleatória, temporal anterior, valores em microvolts

Grupo	N	Variável	Média	D.P.	Mínimo	Mediana	Máximo
controle	16	MA1TD1	37.91	24.67	8.70	30.25	100.00
		MA2TD1	29.46	21.31	8.70	23.20	101.20
		MA1TD2	32.76	19.52	10.00	30.80	89.2
		MA2TD2	28.41	23.03	7.50	23.30	107.90
		MA1TD3	32.37	24.65	7.10	26.65	115.50
		MA2TD3	27.72	26.85	7.80	19.30	119.40
		MA1TE1	49.42	26.86	19.00	43.05	94.30
		MA2TE1	33.66	18.96	11.00	28.85	81.70
		MA1TE2	40.73	17.33	15.90	38.95	67.50
		MA2TE2	32.29	17.85	13.50	28.45	72.90
		MA1TE3	35.41	19.41	14.10	32.85	87.10
		MA2TE3	31.35	18.30	11.90	29.55	83.80
pacientes	16	MA1TD1	28.64	20.99	7.30	19.50	91.90
		MA2TD1	23.60	21.04	3.90	15.95	90.90
		MA1TD2	23.16	10.87	5.90	21.00	41.90
		MA2TD2	18.66	8.07	4.20	17.10	39.50
		MA1TD3	26.21	11.52	6.50	28.30	45.70
		MA2TD3	22.86	10.63	5.00	19.85	42.00
		MA1TE1	29.96	17.77	4.30	24.65	71.50
		MA2TE1	22.45	13.61	4.00	18.75	57.40
		MA1TE2	29.83	17.26	4.10	24.80	56.00
		MA2TE2	22.04	8.31	4.30	22.10	35.00
		MA1TE3	26.89	13.46	5.20	22.45	51.10
		MA2TE3	23.13	9.90	3.60	23.20	38.80

(Onde MA1- mastigação aleatória fase1, MA2- mastigação aleatória fase 2 , TD temporal anterior direito, TE temporal anterior esquerdo, números 1, 2 e 3 referem-se a coleta), $p < 0,05$ - fases

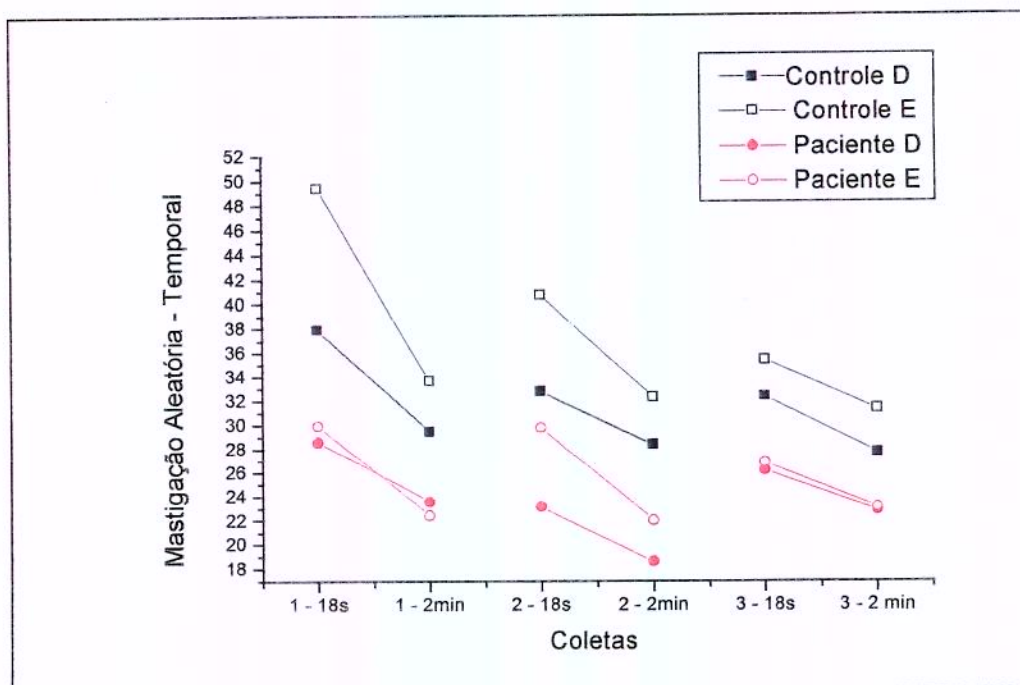


Figura 11- Mastigação Aleatória no músculo temporal, por grupo, lado, fase e coleta

O músculo digástrico se comportou de forma diferente, observamos redução dos níveis de atividade muscular para os dois grupos, quando comparadas as fases; porém, quando comparamos os grupos, observamos atividade discretamente superior no grupo de pacientes, como mostra tabela 12 e figura 12.

Tabela 12- Mastigação aleatória, digástrico, valores em microvolts

Grupo	N	Variável	Média	D.P.	Mínimo	Mediana	Máximo
controle	16	MA1DD1	42.94	17.01	22.70	40.85	80.10
		MA2DD1	36.51	18.81	15.90	33.30	93.90
		MA1DD2	43.51	19.35	16.30	37.40	81.20
		MA2DD2	35.72	12.50	16.70	34.05	65.80
		MA1DD3	42.45	20.08	20.20	37.95	98.60
		MA2DD3	34.72	11.68	18.40	33.85	61.30
		MA1DE1	42.56	25.33	20.50	34.45	112.50
		MA2DE1	35.48	21.29	17.10	31.35	109.90
		MA1DE2	41.18	14.99	27.40	37.15	90.20
		MA2DE2	34.20	9.38	19.50	29.70	52.70
		MA1DE3	40.28	14.49	26.70	36.75	86.40
		MA2DE3	35.29	10.79	20.00	31.45	58.70
Pacientes	16	MA1DD1	46.34	26.93	14.80	40.20	110.00
		MA2DD1	42.04	21.26	17.60	40.95	81.60
		MA1DD2	46.69	25.51	20.30	41.75	110.80
		MA2DD2	41.16	18.05	21.00	38.95	77.70
		MA1DD3	48.11	22.53	20.10	45.85	98.10
		MA2DD3	41.84	17.67	20.00	37.95	73.20
		MA1DE1	46.54	22.51	19.90	42.75	101.60
		MA2DE1	41.89	18.33	20.30	35.75	88.40
		MA1DE2	45.45	23.90	20.10	36.60	101.60
		MA2DE2	35.81	14.56	13.70	32.85	63.50
		MA1DE3	48.61	21.19	23.10	48.40	90.10
		MA2DE3	37.92	14.24	18.10	37.90	65.10

(Onde MA1- mastigação aleatória fase1, MA2- mastigação aleatória fase 2, DD digástrico direito, DE digástrico esquerdo, números 1, 2 e 3 referem-se a coleta), $p < 0,05$ - fases

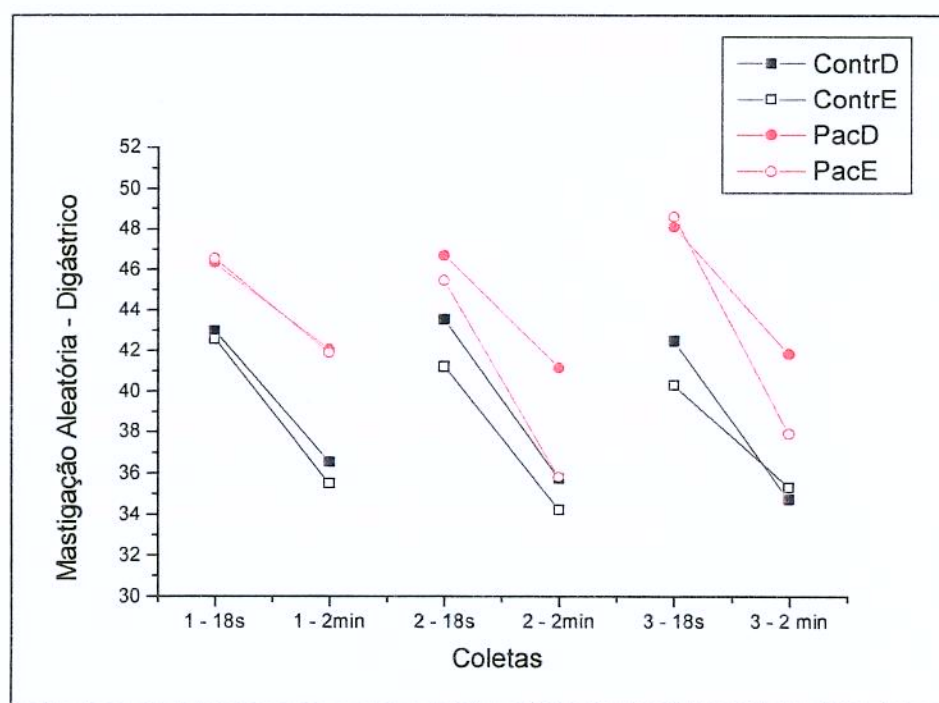


Figura 12- Mastigação Aleatória no músculo digástrico, por grupo, lado, fase e coleta

A terceira e quarta atividades avaliadas foram mastigação unilateral direita e mastigação unilateral esquerda; onde observamos diferenças estatisticamente significativas (p -valor = 0,001) com relação ao lado; o lado ipsilateral apresentou atividade muscular superior para os músculo masseter como mostram as tabelas 13, 14 e figuras 13 e 14.

Tabela 13- Mastigação unilateral direita, Masseter, valores em mV

Grupo	N	Variável	Média	D.P.	Mínimo	Mediana	Máximo
controle	16	MUDMD1	31.87	11.23	16.30	30.45	56.80
		MUDMD2	39.54	26.53	17.80	34.00	126.80
		MUDMD3	37.94	20.05	16.30	37.90	100.80
		MUDME1	17.69	6.55	8.80	15.10	31.50
		MUDME2	21.59	8.68	9.10	24.15	39.70
		MUDME3	20.54	8.02	8.50	20.90	36.90
pacientes	16	MUDMD1	28.15	14.56	11.90	21.65	61.10
		MUDMD2	26.24	12.00	13.30	21.45	50.80
		MUDMD3	27.21	11.70	9.50	24.85	44.20
		MUDME1	15.94	9.48	6.70	14.05	45.30
		MUDME2	16.16	6.20	8.90	14.65	30.70
		MUDME3	17.14	5.64	10.20	16.80	27.70

(MUD – mastigação unilateral direita, MD- masseter direito e ME masseter esquerdo, os números 1, 2 e 3 referem-se as coletas), $p < 0,05$ - lados.

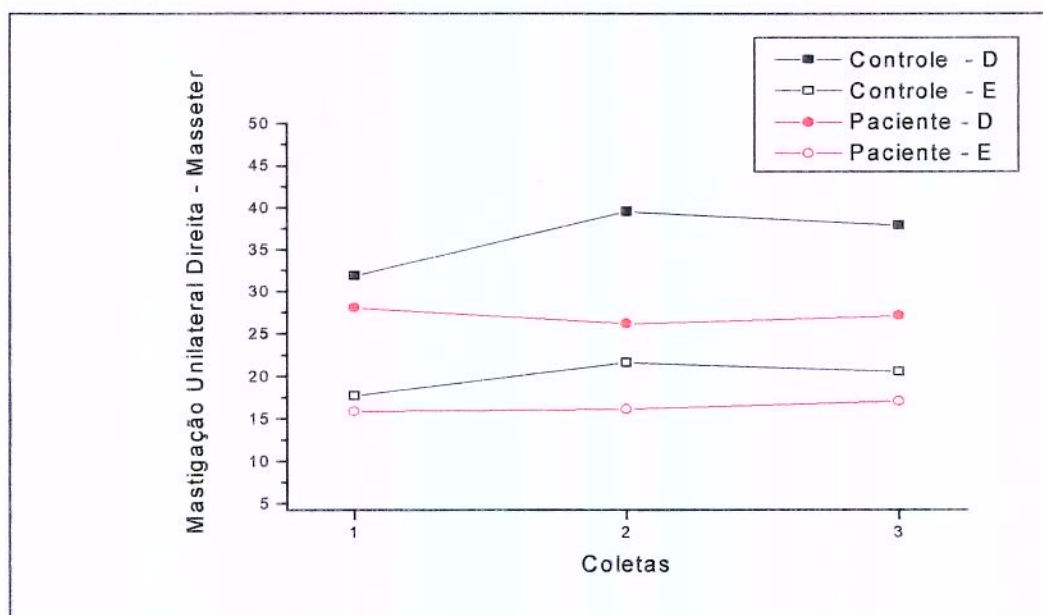


Figura 13- Mastigação Unilateral Direita no músculo masseter, por grupo, lado e coleta

Tabela 14- Mastigação unilateral esquerda, Masseter, valores em microvolts

Grupo	N	Variável	Média	D.P.	Mínimo	Mediana	Máximo
controle	16	MUEMD1	19.15	8.10	11.00	18.00	42.00
		MUEMD2	19.31	7.19	12.00	16.95	34.30
		MUEMD3	18.09	5.75	10.80	17.80	31.10
		MUEME1	31.26	13.41	15.70	30.45	56.30
		MUEME2	34.08	14.51	13.30	31.70	61.20
		MUEME3	34.55	15.92	11.90	33.35	55.40
pacientes	16	MUEMD1	19.51	10.70	9.60	14.25	43.50
		MUEMD2	19.74	10.04	11.20	16.45	43.50
		MUEMD3	21.98	12.52	7.00	16.15	40.90
		MUEME1	24.21	11.55	7.80	22.90	44.50
		MUEME2	25.36	8.43	12.10	24.50	42.50
		MUEME3	25.47	8.51	11.40	24.10	43.80

(MUE – mastigação unilateral esquerda, MD- masseter direito e ME masseter esquerdo, os números 1, 2 e 3 referem-se as coletas), $p < 0,05$ - lados.

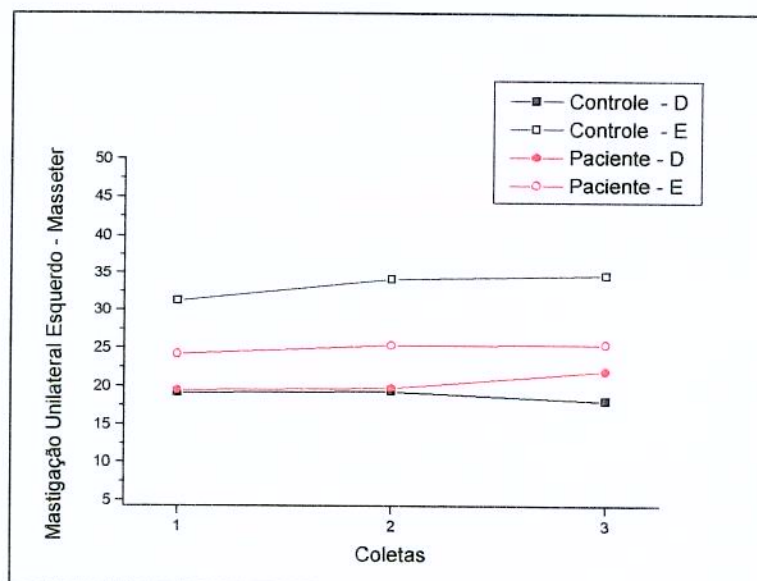


Figura 14- Mastigação Unilateral Esquerda no músculo masseter, por grupo, lado e coleta

Com relação ao músculo temporal, durante as atividades de mastigação unilateral direita e esquerda, observamos diferenças entre os lados, o lado ipsilateral a atividade mostrou-se mais ativo para mastigação unilateral direita(p-valor = 0,0047), e esquerda (p- valor = 0,0001). Podemos ver as diferenças nas tabelas 15, 16 e figuras 15 e 16.

Tabela 15- Mastigação unilateral direita, Temporal Anterior, valores em microvolts

Grupo	N	Variável	Média	D.P.	Mínimo	Mediana	Máximo
controle	16	MUDTD1	35.01	21.65	12.40	29.45	100.50
		MUDTD2	33.29	23.19	7.10	25.90	105.20
		MUDTD3	32.23	20.10	7.00	26.20	90.60
		MUDTE1	31.37	15.76	13.60	23.60	56.10
		MUDTE2	28.58	15.39	12.20	23.55	60.90
		MUDTE3	29.24	16.94	11.90	23.45	69.00
Pacientes	16	MUDTD1	30.04	18.32	5.10	24.15	76.80
		MUDTD2	27.79	14.52	4.30	24.20	55.10
		MUDTD3	30.14	15.03	3.90	29.60	52.60
		MUDTE1	20.14	11.86	3.30	17.05	50.70
		MUDTE2	21.76	12.18	3.60	21.20	55.30
		MUDTE3	22.58	12.02	5.00	19.60	48.00

MUD – mastigação unilateral direita, TD- temporal anterior direito e TE temporal anterior esquerdo, os números 1, 2 e 3 referem-se as coletas, $p < 0,05$ - lados

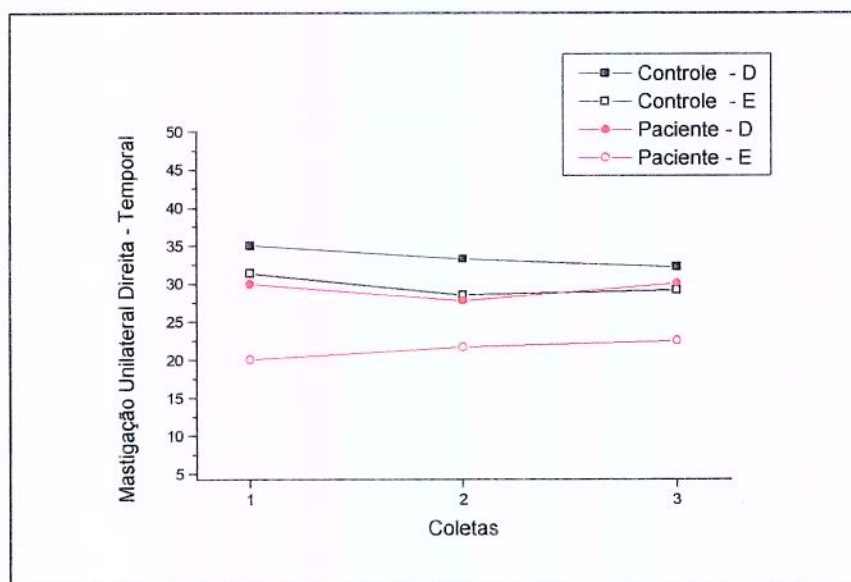


Figura 15- Mastigação Unilateral Direita no músculo temporal, por grupo, lado e coleta

Tabela 16- Mastigação unilateral esquerda, Temporal Anterior, valores em microvolts

Grupo	N	Variável	Média	D.P.	Mínimo	Mediana	Máximo
controle	16	MUETD1	25.54	19.15	7.90	20.35	90.70
		MUETD2	22.57	12.98	7.70	22.15	62.10
		MUETD3	24.11	17.60	7.50	21.05	82.00
		MUETE1	41.43	17.36	16.10	40.80	79.40
		MUETE2	39.53	17.77	16.90	36.15	78.00
		MUETE3	39.79	21.41	16.30	30.25	80.90
pacientes	16	MUETD1	20.20	13.15	5.00	14.80	48.60
		MUETD2	20.95	11.34	4.90	20.60	48.90
		MUETD3	23.93	15.05	4.10	21.65	53.30
		MUETE1	32.86	21.71	6.80	25.00	72.70
		MUETE2	33.16	20.08	5.80	29.70	72.70
		MUETE3	32.40	19.84	6.00	28.05	73.00

Onde, MUE – mastigação unilateral esquerda, TD- temporal anterior direito e TE temporal anterior esquerdo, os números 1, 2 e 3 referem-se as coletas, $p < 0,05$ - lados.

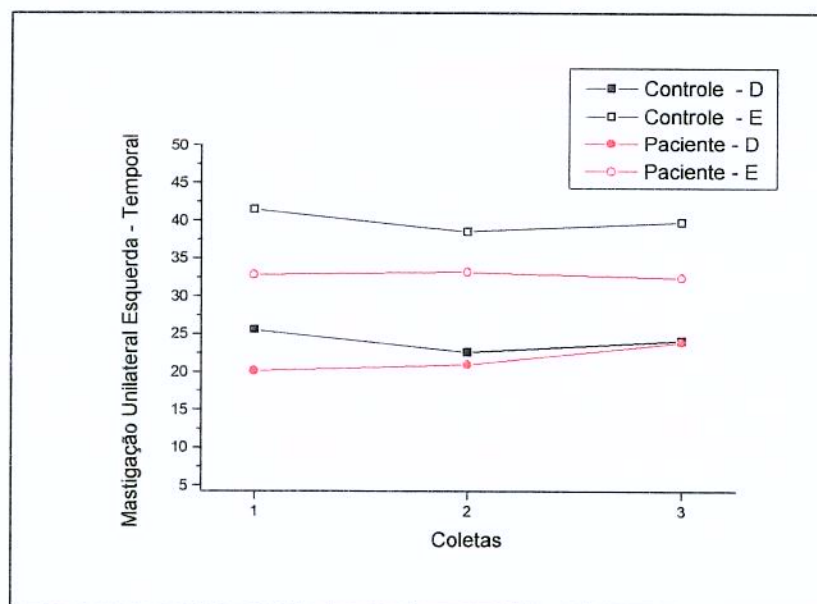


Figura 16- Mastigação Unilateral Esquerda no músculo temporal, por grupo, lado e coleta

Durante as atividades de mastigação unilateral direita e esquerda, o músculo digástrico não apresentou diferença em relação ao lado, nos dois grupos, mas observamos maior atividade no grupo de pacientes, em relação ao controle, para as duas atividades, (p- valor = 0,0278 para MUD e 0,0458 para MUE), como mostram as tabelas 17, 18 e figuras 17 e 18.

Tabela 17- Mastigação unilateral direita, Digástrico, valores em microvolts

Grupo	N	Variável	Média	D.P.	Mínimo	Mediana	Máximo
controle	16	MUDD1	30.87	9.21	15.80	30.90	45.20
		MUDD2	31.73	12.37	13.80	29.85	65.10
		MUDD3	30.99	11.25	11.80	31.20	53.90
		MUDE1	28.03	7.05	13.60	29.20	39.50
		MUDE2	29.73	8.75	22.00	27.90	57.30
		MUDE3	29.33	7.43	21.00	28.40	51.30
pacientes	16	MUDD1	40.73	19.98	15.20	40.35	77.00
		MUDD2	38.03	13.31	17.60	39.10	62.70
		MUDD3	39.19	14.25	18.50	39.40	71.60
		MUDE1	40.11	17.37	19.50	33.90	82.40
		MUDE2	35.76	12.51	11.10	35.75	59.10
		MUDE3	38.28	13.68	14.30	36.90	75.50

Onde, MUD – mastigação unilateral direita, DD- digástrico direito e DE digástrico esquerdo, os números 1, 2 e 3 referem-se as coletas, $p < 0,05$ -grupos.

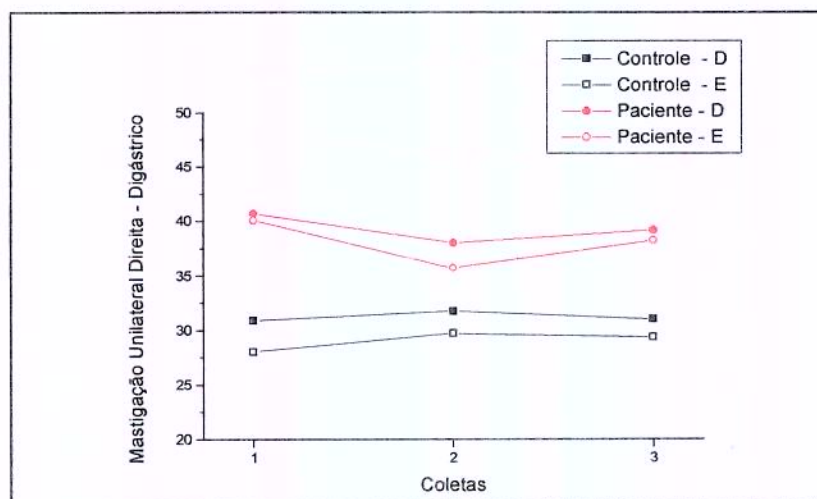


Figura 17- Mastigação Unilateral Direita no músculo digástrico, por grupo, lado e coleta

Tabela 18- Mastigação unilateral esquerda, Digástrico, valores em microvolts

Grupo	N	Variável	Média	D.P.	Mínimo	Mediana	Máximo
controle	16	MUEDD1	34.49	21.45	15.80	28.60	105.00
		MUEDD2	31.99	11.62	13.00	34.25	54.80
		MUEDD3	30.03	11.86	11.00	33.00	55.20
		MUEDE1	33.26	29.34	13.40	27.35	140.00
		MUEDE2	29.08	7.38	16.40	29.70	42.70
		MUEDE3	31.16	9.54	16.70	30.65	48.30
pacientes	16	MUEDD1	45.11	25.21	15.70	40.80	106.80
		MUEDD2	41.62	15.83	17.50	41.70	74.00
		MUEDD3	40.97	16.07	19.40	38.05	72.90
		MUEDE1	39.29	15.70	18.80	35.90	59.70
		MUEDE2	37.79	12.75	20.60	33.95	62.10
		MUEDE3	39.24	14.68	20.10	38.70	71.30

Onde, MUE – mastigação unilateral esquerda, DD- digástrico direito e DE digástrico esquerdo, os números 1, 2 e 3 referem-se as coletas, $p < 0,05$ -grupos.

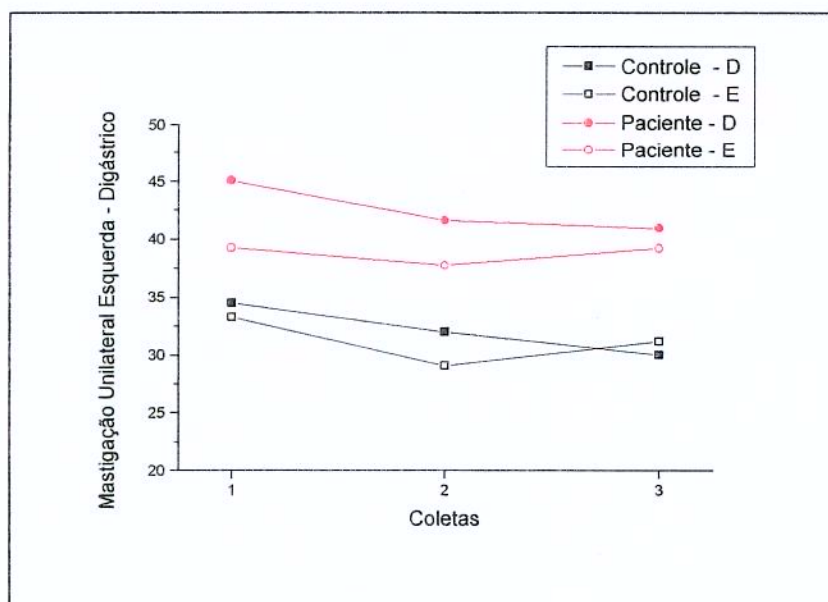


Figura 18- Mastigação Unilateral Esquerda no músculo digástrico, por grupo, lado e coleta

A atividade de apertamento em posição de intercuspidação máxima, foi onde mais observamos diferença entre os grupos, sendo o controle estatisticamente mais ativo que o grupo de pacientes, para o músculo masseter (p- valor = 0,0036) e para o músculo temporal (p- valor = 0,0267) o digástrico se comportou de forma semelhante entre os dois grupos, como podemos ver nas tabelas 19,20,21 e figuras 19, 20 e 21.

Tabela19- Apertamento, masseter, valores em microvolts

Grupo	N	Variável	Média	D.P.	Mínimo	Mediana	Máximo
controle	16	APMD1	79.34	44.46	20.10	91.90	151.90
		APMD2	79.00	57.23	15.00	57.35	167.90
		APMD3	77.80	54.89	17.40	55.90	209.70
		APME1	76.26	57.44	12.50	55.80	202.30
		APME2	79.87	61.23	15.80	49.45	202.30
		APME3	71.77	52.04	18.80	47.90	190.10
pacientes	16	APMD1	32.30	21.53	8.20	29.05	81.10
		APMD2	33.86	26.64	7.10	22.95	86.70
		APMD3	38.57	30.33	7.80	24.85	95.60
		APME1	32.19	27.79	4.60	24.05	116.80
		APME2	33.51	20.56	7.10	26.95	85.40
		APME3	32.53	19.80	8.00	30.90	71.40

Onde AP- apertamento, MD masseter direito eME masseter esquerdo, os números 1, 2 e 3 referem-se as coletas, $p < 0,05$ -grupos.

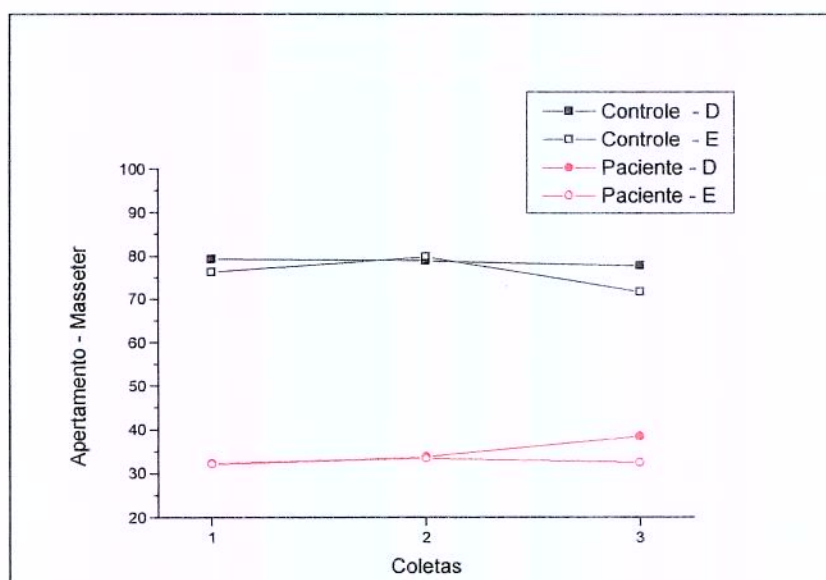


Figura 19- Apertamento no músculo masseter, por grupo, lado e coleta

Tabela 20- Apertamento, Temporal anterior, valores em microvolts

Grupo	N	Variável	Média	D.P.	Mínimo	Mediana	Máximo
controle	16	APTD1	99.14	80.05	16.90	74.55	314.00
		APTD2	75.26	51.91	11.00	73.15	227.10
		APTD3	74.36	61.20	13.30	54.55	254.00
		APTE1	108.13	52.94	23.80	110.20	177.30
		APTE2	90.14	53.48	12.40	81.10	201.40
		APTE3	87.68	55.46	18.70	72.85	220.60
pac	16	APTD1	56.84	41.43	10.20	43.10	169.10
		APTD2	56.99	38.50	11.00	49.15	158.90
		APTD3	56.90	26.70	12.60	55.90	95.00
		APTE1	54.70	38.18	10.70	41.90	123.80
		APTE2	53.33	29.92	14.10	42.25	116.10
		APTE3	50.94	32.77	12.50	41.75	105.10

Onde AP- apertamento, TD temporal anterior direito e TE Temporal anterior esquerdo, os números 1, 2 e 3 referem-se as coletas, $p < 0,05$ - grupos.

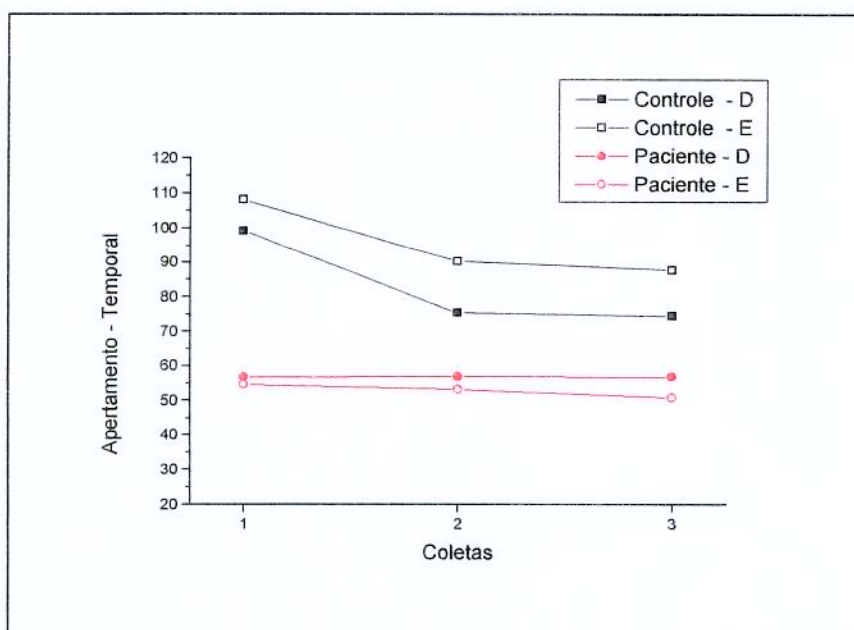


Figura 20- Apertamento no músculo temporal, por grupo, lado e coleta

Tabela 21- Apertamento, digástrico, valores em microvolts

Grupo	N	Variável	Média	D.P.	Mínimo	Mediana	Máximo
controle	16	APDD1	17.96	8.55	8.40	16.95	34.80
		APDD2	17.36	8.07	6.70	16.10	31.50
		APDD3	15.94	7.54	7.70	13.30	32.10
		APDE1	20.87	20.53	6.70	12.80	89.20
		APDE2	17.03	9.19	7.20	14.20	35.80
		APDE3	16.08	9.09	7.90	12.00	36.50
pac	16	APDD1	15.16	8.84	4.90	13.25	41.90
		APDD2	18.30	9.33	7.50	16.30	42.30
		APDD3	18.12	9.52	8.50	13.80	35.80
		APDE1	17.93	11.25	7.40	15.50	48.50
		APDE2	20.88	15.46	6.80	17.25	64.30
		APDE3	18.51	17.16	6.00	13.95	79.60

Onde AP- apertamento, DD digástrico direito e DE digástrico esquerdo, os números 1, 2 e 3 referem-se as coletas, $p>0,05$ - grupos.

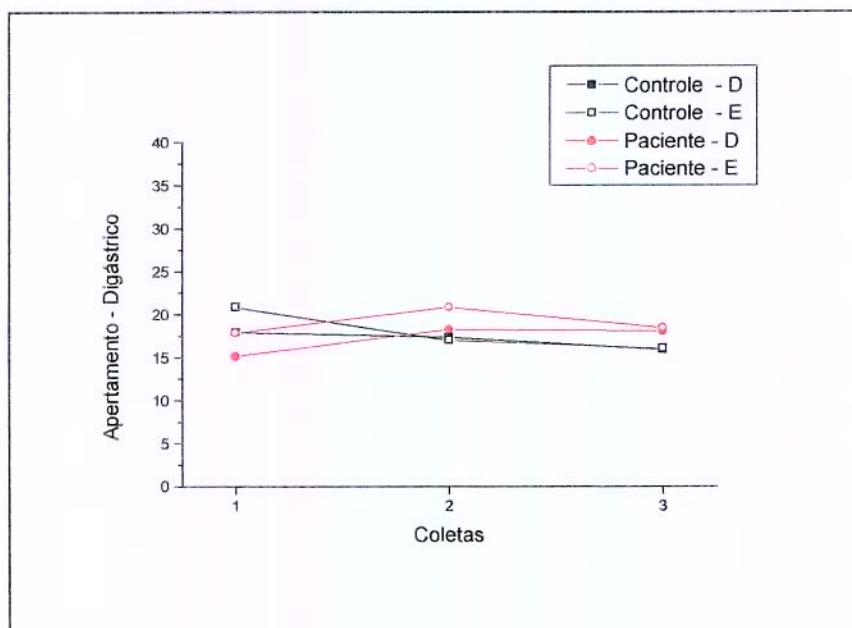


Figura 21- Apertamento no músculo digástrico, por grupo, lado e coleta

Para as atividades de leitura, protrusão, retrusão e lateralidade direita e esquerda, não foram observadas diferenças significantes com relação a grupos ou coletas as diferenças com relação aos lados aparecem para algumas atividades, mas serão demonstradas posteriormente.

Para a atividade de abertura e fechamento da boca, não foram observadas diferenças significativas entre grupos, coletas ou lados.

4.6- RESULTADOS DOR & ATIVIDADE MUSCULAR

Partindo do princípio, que não foram observadas diferenças significativas entre as coletas 1, 2 e 3; de cada análise citada anteriormente; durante nenhuma das atividades avaliadas, para a segunda etapa da análise estatística, utilizamos a média das coletas, de cada atividade, para cada músculo avaliado.

Nesta fase correlacionamos o grupo que apresentou dor unilateral, e bilateral, chamado de sintomático, aquele assintomático, constituído em sua maioria pelo grupo controle, o qual não referiu dor ao exame físico. Observamos a correlação da dor com os níveis de atividade muscular, para cada músculo avaliado, em cada atividade testada.

4.6.1 - Dor Masseter

O primeiro músculo a ser avaliado, foi o masseter, onde no ato do exame físico, 16 pessoas não referiram dor à palpação, contra 16 com dor, no grupo sintomático. A primeira atividade correlacionada foi o repouso; não observamos diferenças entre os grupos para esta coleta, apenas entre os lados (p - valor 0,0001), pois o lado direito apresentou-se mais ativo nos dois grupos, como podemos observar na tabela 22 e figura 22.

Tabela 22- Repouso no Masseter, utilizando a média das coletas & dor em masseter microvolts

Dor	N	Variável	Média	D.P.	Mínimo	Mediana	Máximo
não	16	RMDM	6.31	0.95	4.93	6.35	7.67
		RMEM	4.87	1.05	2.70	4.73	6.63
s-D	2	RMDM	6.75	0.64	6.30	6.75	7.20
		RMEM	5.00	0.75	4.47	5.00	5.53
s-E	2	RMDM	6.80	1.23	5.93	6.80	7.67
		RMEM	4.12	0.45	3.80	4.12	4.43
s-bi	12	RMDM	5.69	1.01	3.60	5.53	7.73
		RMEM	4.51	0.86	2.83	4.55	6.00

Onde RM- repouso, MD – masseter direito, ME – masseter esquerdo, M- média das coletas, s-D dor do lado direito e s-E dor do lado esquerdo, s-bi- dor bilateral.

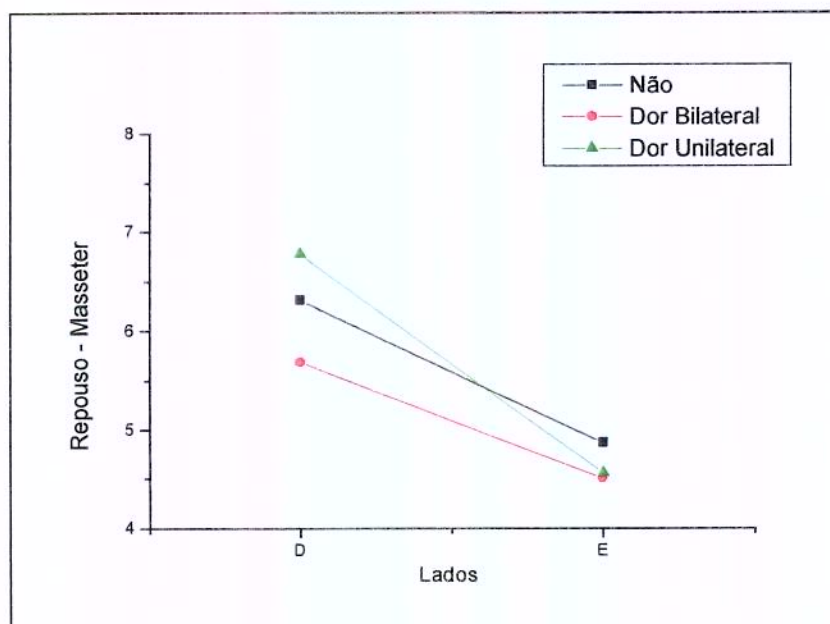


Figura 22- Repouso no músculo masseter, por grupo de dor e lado

Durante a atividade de mastigação aleatória, assim como na primeira análise, os dois grupos apresentaram queda do nível de atividade muscular da primeira fase para a segunda(p- valor = 0,0007), porém o grupo assintomático apresentou grande tendência a atividade muscular superior em relação ao grupo sintomático(p-valor = 0,0511), como é visto na tabela 23 e figura 23.

Tabela 23- Mastigação Aleatória no Masseter, utilizando a média das coletas microvolts

Dor	N	Variável	Média	D.P.	Mínimo	Mediana	Máximo
não	16	MA1MDM	38.97	22.17	16.53	34.12	96.80
		MA2MDM	27.99	14.15	11.47	23.82	64.10
		MA1MEM	33.53	13.30	17.87	30.97	68.87
		MA2MEM	27.44	11.69	12.37	24.95	50.47
s-D	2	MA1MDM	20.02	3.79	17.33	20.02	22.70
		MA2MDM	17.12	4.41	14.00	17.12	20.23
		MA1MEM	19.07	1.74	17.83	19.07	20.30
		MA2MEM	16.95	0.78	16.40	16.95	17.50
s-E	2	MA1MDM	23.22	7.00	18.27	23.22	28.17
		MA2MDM	18.88	7.90	13.30	18.88	24.47
		MA1MEM	14.65	1.77	13.40	14.65	15.90
		MA2MEM	12.62	1.15	11.80	12.62	13.43
s-bi	12	MA1MDM	28.42	10.13	14.13	32.27	44.77
		MA2MDM	22.67	8.40	11.57	20.42	35.87
		MA1MEM	26.03	10.95	10.63	24.22	49.03
		MA2MEM	21.73	6.87	9.67	21.37	35.77
uni	4	MA1MDM	21.62	4.95	17.33	20.48	28.17
		MA2MDM	18.00	5.32	13.30	17.12	24.47
		MA1MEM	16.86	2.93	13.40	16.87	20.30
		MA2MEM	14.78	2.63	11.80	14.92	17.50

Onde MA1 – mastigação aleatória fase 1, MA2- mastigação aleatória fase 2, MD masseter direito, ME masseter , s-D dor do lado direito e s-E dor do lado esquerdo, s-bi- dor bilateral, uni – dor unilateral, $p < 0,05$ – fases e $p = 0,057$ – grupos.

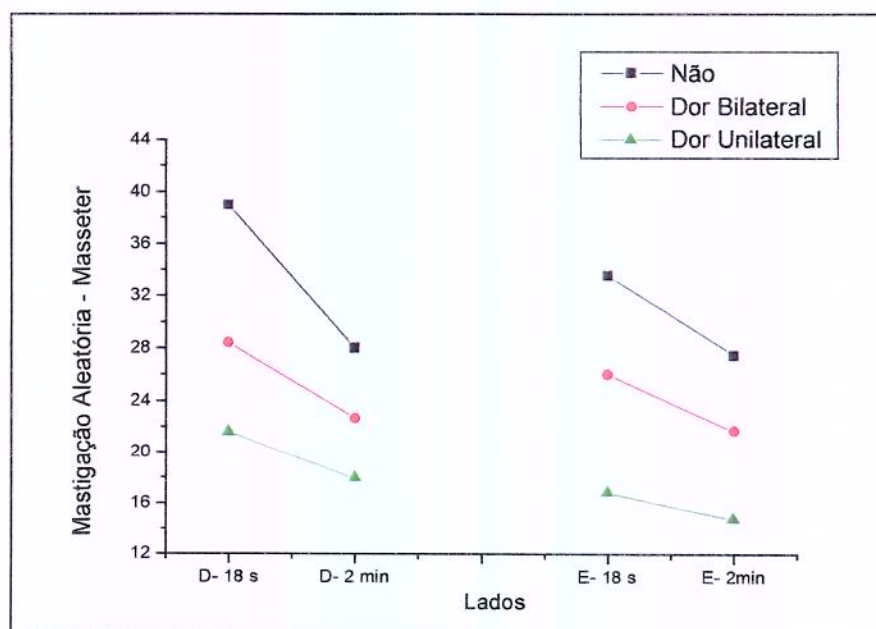


Figura 23- Mastigação aleatória no músculo masseter, por grupo de dor, lado e fase

Durante a mastigação unilateral direita e esquerda, observamos diferença entre lados e grupos; o grupo assintomático apresentou atividade superior em relação ao sintomático (p -valor = 0,0400), para mastigação unilateral direita apenas. Os dois grupos apresentaram atividade superior do lado ipsilateral a mastigação avaliada(p -valor = 0,0001 para MUD e p -valor = 0,0047 para MUE). As tabelas 24, 25 e as figuras 24 e 25 demonstram as diferenças.

Tabela 24- Mastigação unilateral direita no Masseter, utilizando a média das coletas microvolts

Dor	N	Variável	Média	D.P.	Mínimo	Mediana	Máximo
não	16	MUDMDM	37.33	17.71	12.50	38.40	88.80
		MUDMEM	20.92	6.17	13.10	20.85	35.10
s-D	2	MUDMDM	20.78	3.23	18.50	20.78	23.07
		MUDMEM	13.62	6.43	9.07	13.62	18.17
s-E	2	MUDMDM	25.93	11.08	18.10	25.93	33.77
		MUDMEM	10.17	0.09	10.10	10.17	10.23
s-bi	12	MUDMDM	27.31	11.37	15.77	23.40	50.07
		MUDMEM	16.62	7.44	8.80	15.40	34.57
uni	4	MUDMDM	23.36	7.30	18.10	20.78	33.77
		MUDMEM	11.89	4.22	9.07	10.17	18.17

Onde MUD – mastigação unilateral direita, MD masseter direito e ME masseter esquerdo, M- média das coletas, s-D dor do lado direito e s-E dor do lado esquerdo, s-bi- dor bilateral, uni- dor unilateral, $p<0,05$ - lados e grupos

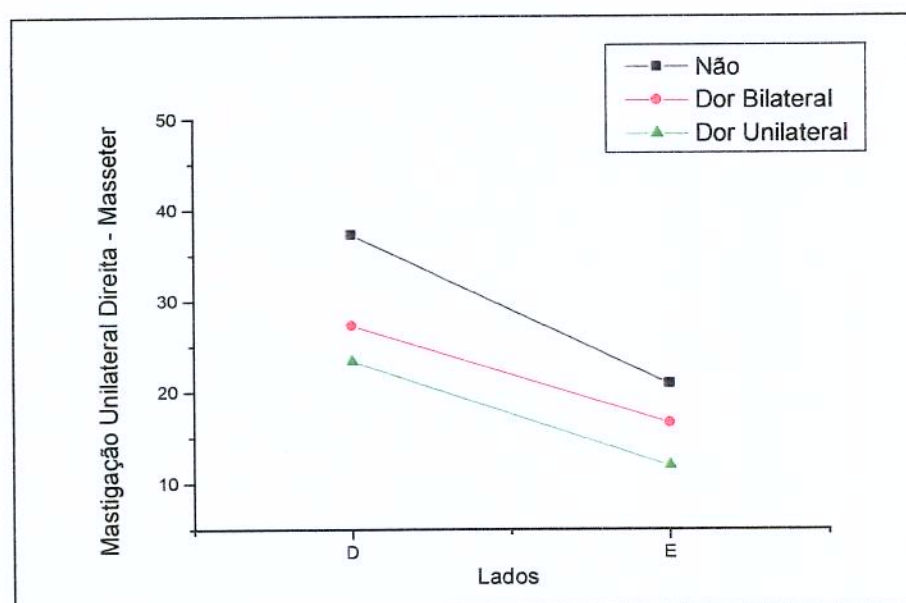


Figura 24- Mastigação unilateral direita no músculo masseter, por grupo de dor e lado

Tabela 25- Mastigação unilateral esquerda no Masseter, utilizando a média das coletas microvolts

Dor	N	Variável	Média	D.P.	Mínimo	Mediana	Máximo
não	16	MUEMDM	20.05	8.16	10.83	17.43	41.80
		MUEMEM	32.65	12.77	16.10	33.62	57.23
s-D	2	MUEMDM	17.33	8.63	11.23	17.33	23.43
		MUEMEM	18.27	2.36	16.60	18.27	19.93
s-E	2	MUEMDM	15.52	4.60	12.27	15.52	18.77
		MUEMEM	20.17	9.24	13.63	20.17	26.70
s-bi	12	MUEMDM	20.14	9.25	11.47	16.35	37.37
		MUEMEM	27.81	11.81	10.43	25.85	53.93
uni	4	MUEMDM	16.43	5.74	11.23	15.52	23.43
		MUEMEM	19.22	5.61	13.63	18.27	26.70

Onde MUE – mastigação unilateral esquerda, MD masseter direito e ME masseter esquerdo, M- média das coletas, s-D dor do lado direito e s-E dor do lado esquerdo, s-bi- dor bilateral, uni- dor unilateral. $P < 0,05$ - lados e grupos.

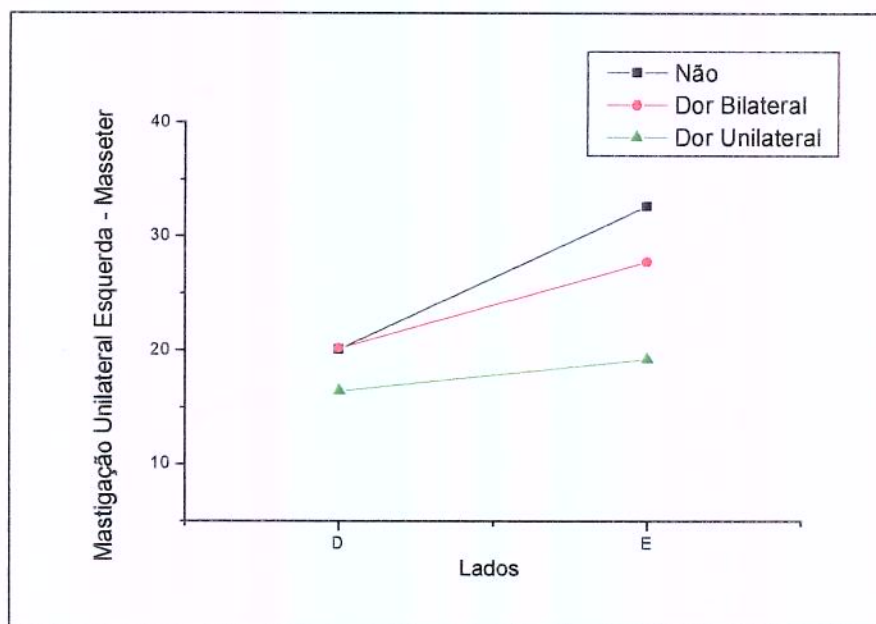


Figura 25- Mastigação unilateral esquerda no músculo masseter, por grupo de dor e lado

Durante a atividade de apertamento observa-se a grande tendência a diferença entre os grupos, sendo o assintomático evidentemente mais ativo (p -valor = 0,0680), como podemos observar na tabela 26 e figura 26.

Tabela 26- Apertamento no Masseter, utilizando a média das coletas microvolts

Dor	N	Variável	Média	D.P.	Mínimo	Mediana	Máximo
não	16	APMDM	76.17	48.85	17.73	63.02	156.93
		APMEM	70.61	54.53	16.20	49.17	193.93
s-D	2	APMDM	40.73	10.14	33.57	40.73	47.90
		APMEM	30.88	11.81	22.53	30.88	39.23
s-E	2	APMDM	29.23	15.46	18.30	29.23	40.17
		APMEM	29.80	3.02	27.67	29.80	31.93
s-bi	12	APMDM	38.27	33.85	7.70	22.78	112.23
		APMEM	40.68	36.33	6.57	31.13	130.33
uni	4	APMDM	34.98	12.57	18.30	36.87	47.90
		APMEM	30.34	7.06	22.53	29.80	39.23

Onde AP- apertamento, MD masseter direito e ME masseter esquerdo, M –média das coletas, s-D dor do lado direito e s-E dor do lado esquerdo, s-bi- dor bilateral, uni- unilateral, $p=0,06$ -grupos.

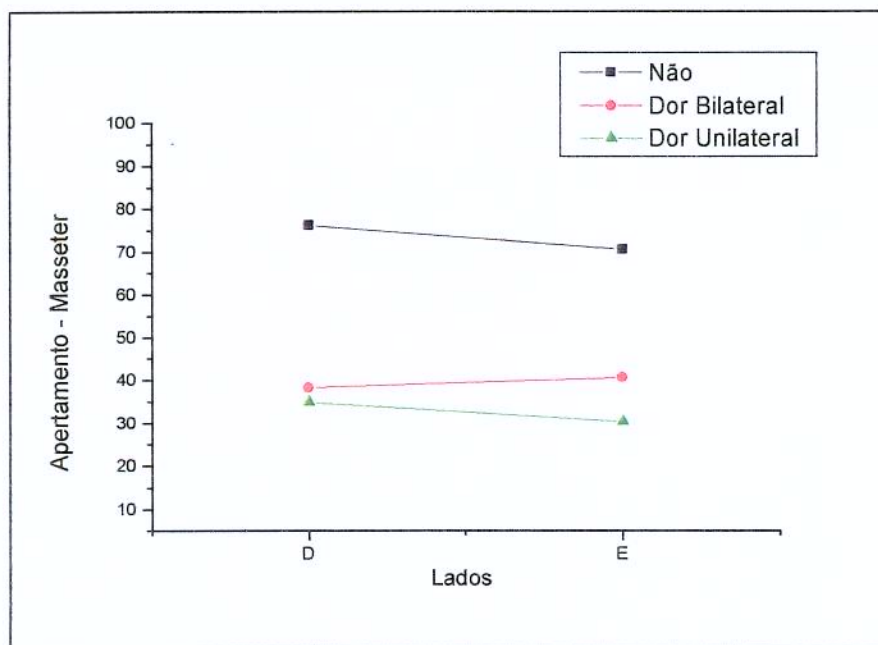


Figura 26- Apertamento no músculo masseter, por grupo de dor e lado

Para as atividades de leitura, protrusão, retrusão, lateralidade direita, lateralidade esquerda, e abertura/ fechamento, não foram observadas diferenças significativas entre os grupos sintomáticos e assintomáticos.

4.6.2 - Dor em Temporal Anterior

O segundo músculo avaliado foi o temporal anterior, onde 18 voluntários não apresentaram dor sendo destes, 16 do grupo controle; 14 pessoas referiram dor, todas do grupo de pacientes. Este músculo se comportou de forma diferente do masseter; para as atividades de repouso, mastigação aleatória, leitura, protrusão e retrusão, não foram observadas diferenças entre os grupos sintomáticos e assintomáticos.

Já durante a mastigação unilateral direita e esquerda, não observamos diferenças entre grupos, apenas entre lados, estando o ipsilateral mais ativo, conforme esperado, para mastigação unilateral direita (p- valor = 0,0046), e mastigação unilateral esquerda (p- valor = 0,0001) como mostram as tabelas 27, 28 e figuras 27 e 28.

Tabela 27- Mastigação unilateral direita no Temporal, utilizando a média das coletas microvolts

Dor	N	Variável	Média	D.P.	Mínimo	Mediana	Máximo
não	18	MUDTDM	32.89	19.64	8.83	26.75	98.77
		MUDTEM	28.02	14.25	13.60	21.75	61.77
s-D	2	MUDTDM	41.68	10.72	34.10	41.68	49.27
		MUDTEM	30.70	0.05	30.67	30.70	30.73
s-E	1	MUDTDM	19.97	.	19.97	19.97	19.97
		MUDTEM	19.73	.	19.73	19.73	19.73
s-bi	11	MUDTDM	28.18	15.81	4.43	25.73	52.20
		MUDTEM	21.28	12.32	3.97	17.07	45.33

uni	3	MUDTDM	34.44	14.65	19.97	34.10	49.27
		MUDTEM	27.04	6.33	19.73	30.67	30.73
sim	14	MUDTDM	29.52	15.24	4.43	26.68	52.20
		MUDTEM	22.52	11.35	3.97	18.50	45.33

Onde MUD- mastigação unilateral direita, TD temporal anterior direito e TE temporal anterior esquerdo, M – média das coletas, s-D dor do lado direito e s-E dor do lado esquerdo, s-bi- dor bilateral, uni- unilateral, $p < 0,05$ -lados.

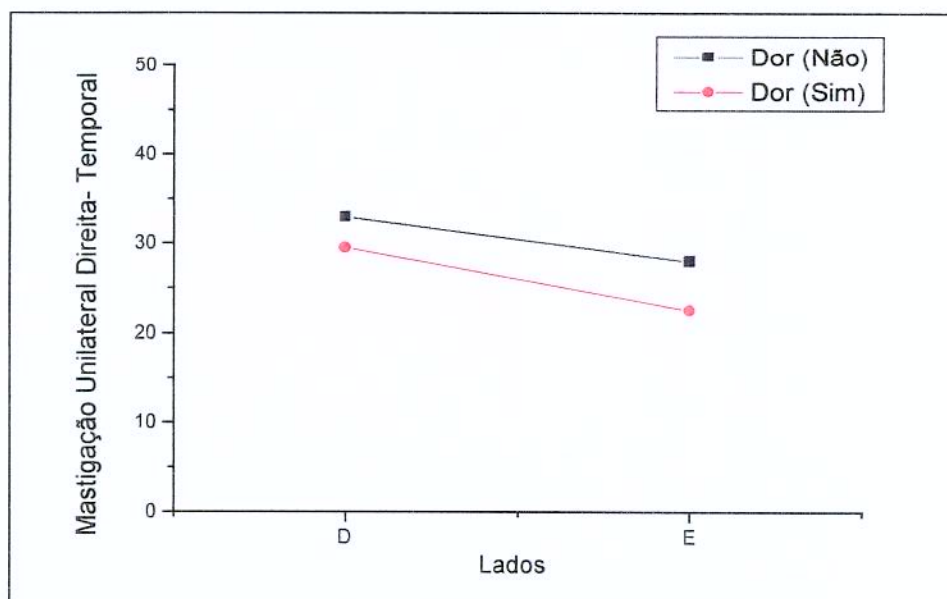


Figura 27- Mastigação unilateral direita no músculo temporal, por grupo de dor e lado

Tabela 28- Mastigação unilateral esquerda no Temporal, utilizando a média das coletas microvolts

Dor	N	Variável	Média	D.P.	Mínimo	Mediana	Máximo
não	18	MUETDM	22.94	14.85	9.70	21.38	78.27
		MUETEM	40.23	18.93	16.93	37.23	78.90
s-D	2	MUETDM	34.60	5.23	30.90	34.60	38.30
		MUETEM	47.42	2.43	45.70	47.42	49.13
s-E	1	MUETDM	14.37	.	14.37	14.37	14.37
		MUETEM	24.47	.	24.47	24.47	24.47
s-bi	11	MUETDM	21.44	13.81	4.67	20.57	48.93
		MUETEM	29.10	19.63	6.20	17.33	65.97

uni	3	MUETDM	27.86	12.25	14.37	30.90	38.30
		MUETEM	39.77	13.36	24.47	45.70	49.13
sim	14	MUETDM	22.81	13.32	4.67	21.28	48.93
		MUETEM	31.39	18.56	6.20	27.63	65.97

Onde MUE- mastigação unilateral esquerda, TD temporal anterior direito e TE temporal exterior esquerdo, M – média das coletas, s-D dor do lado direito e s-E dor do lado esquerdo, s-bi- dor bilateral, uni- unilateral, $p < 0,05$ -lados.

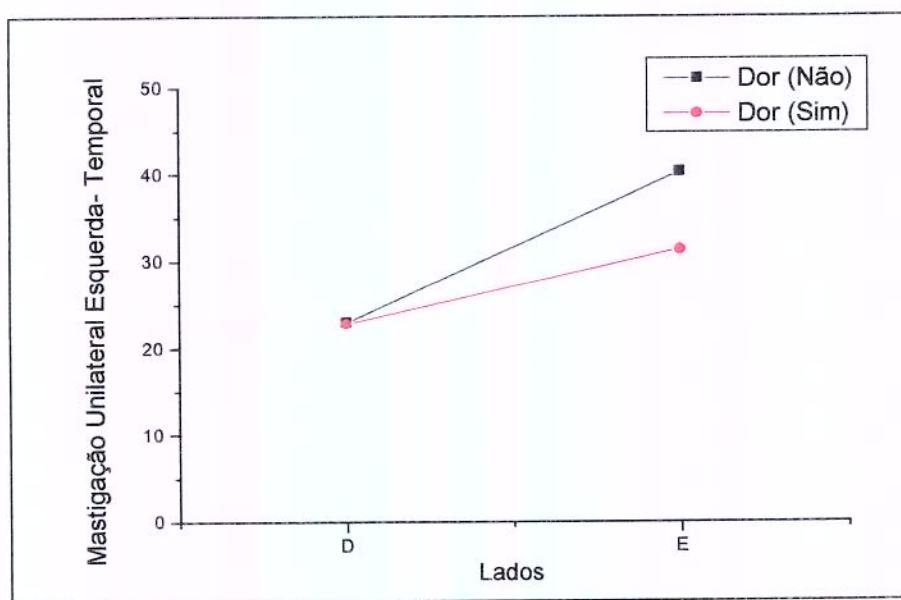


Figura 28- Mastigação unilateral esquerda no músculo temporal, por grupo de dor e lado

Durante a atividade de apertamento, observamos atividade muscular superior no grupo assintomático, semelhante ao masseter, porém não foi considerada estatisticamente válida, como demonstra a tabela 29 e figura 29.

Tabela 29- Apertamento no Temporal, utilizando a média das coletas microvolts

Dor	N	Variável	Média	D.P.	Mínimo	Mediana	Máximo
não	18	APTDM	78.56	54.24	13.73	70.33	265.03
		APTEM	88.19	48.73	18.30	83.73	191.00
s-D	2	APTDM	52.32	16.62	40.57	52.32	64.07
		APTEM	49.87	11.97	41.40	49.87	58.33
s-E	1	APTDM	47.23	.	47.23	47.23	47.23
		APTEM	53.63	.	53.63	53.63	53.63
s-bi	11	APTDM	61.02	41.87	11.27	42.53	142.07
		APTEM	57.46	39.03	12.43	41.57	122.27
uni	3	APTDM	50.62	12.11	40.57	47.23	64.07
		APTEM	51.12	8.74	41.40	53.63	58.33
sim	14	APTDM	58.80	37.29	11.27	44.88	142.07
		APTEM	56.10	34.51	12.43	47.60	122.27

OndeAP- apertamento, TD temporal anterior direito e TE temporal anterior esquerdo, M – média das coletas, s-D dor do lado direito e s-E dor do lado esquerdo, s-bi- dor bilateral, uni- unilateral, $p>0,05$.

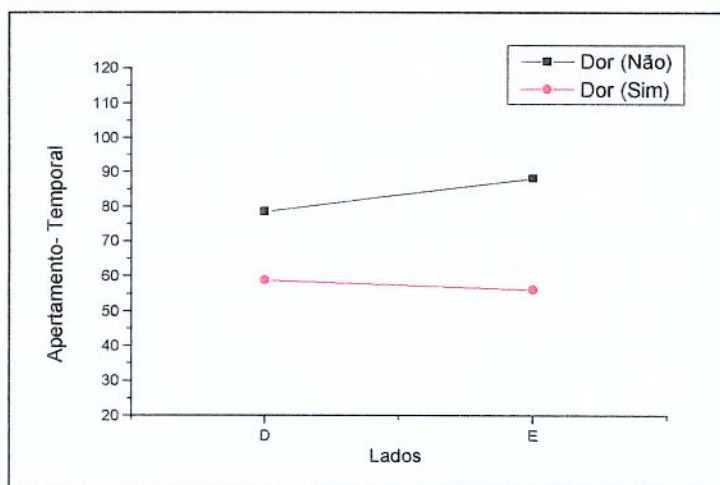


Figura 29- Apertamento no músculo temporal, por grupo de dor e lado

Para as atividades de lateralidade direita e esquerda e abertura/fechamento, não foram encontradas diferenças entre os grupos ou lados.

4.6.3 - Dor em Digástrico

O músculo digástrico se comportou de forma oposta ao masseter e temporal; durante a atividade de repouso, os grupos apresentaram níveis de contração semelhantes, já durante a mastigação aleatória, o grupo sintomático, mostrou uma tendência a atividade muscular superior ao grupo assintomático, porém não foi considerado estatisticamente significante, como podemos observar na tabela 30 e figura 30. Com relação a redução da atividade do início para o fim da coleta(fase), foi comum aos dois grupos (P- valor = 0,0159).

Tabela 30- Mastigação Aleatória no Digástrico, utilizando a média das coletas microvolts

Dor	N	Variável	Média	D.P.	Mínimo	Mediana	Máximo
não	21	MA1DDM	43.67	19.44	21.90	37.23	97.20
		MA2DDM	35.85	12.76	19.07	31.57	65.80
		MA1DEM	41.94	17.94	26.90	35.03	90.43
		MA2DEM	34.59	11.73	20.63	31.90	62.20
s-D	3	MA1DDM	47.01	18.02	26.37	55.07	59.60
		MA2DDM	45.84	18.95	24.10	54.60	58.83
		MA1DEM	39.06	6.60	31.57	41.57	44.03
		MA2DEM	36.73	2.70	34.07	36.67	39.47
s-E	1	MA1DDM	38.73	.	38.73	38.73	38.73
		MA2DDM	28.03	.	28.03	28.03	28.03
		MA1DEM	45.53	.	45.53	45.53	45.53
		MA2DEM	31.67	.	31.67	31.67	31.67
s-bi	7	MA1DDM	49.04	27.50	20.60	51.23	102.03
		MA2DDM	45.55	18.96	20.47	47.43	73.60
		MA1DEM	52.55	24.26	22.27	54.10	97.23
		MA2DEM	44.03	15.40	20.47	42.57	62.87

Onde MA1- mastigação aleatória fase 1, MA2- mastigação aleatória fase 2, DD – digástrico direito , DE - digástrico esquerdo, M – média das coletas, s-D dor do lado direito e s-E dor do lado esquerdo, s-bi- dor bilateral, uni- unilateral, $p < 0,05$ -fases.

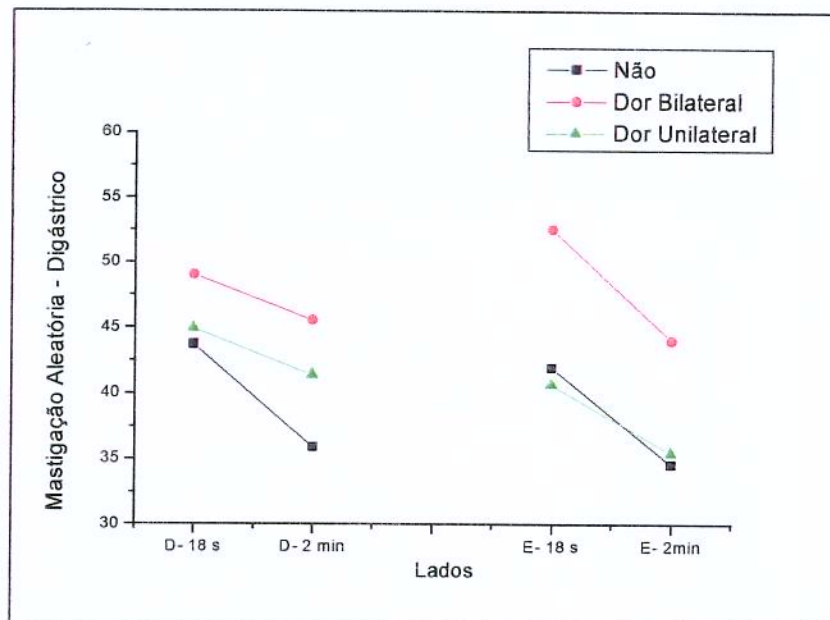


Figura 30- Mastigação aleatória no músculo digástrico, por grupo de dor, lado e fase

Para a mastigação unilateral direita, observa-se que o grupo sintomático, apresenta atividade muscular superior ao controle, apesar de também não ter sido considerada estatisticamente, como é visto na tabela 31 e figura 31.

Tabela 31- Mastigação unilateral direita no Digástrico, utilizando a média das coletas microvolts

Dor	N	Variável	Média	D.P.	Mínimo	Mediana	Máximo
não	21	MUDDDM	32.85	11.74	13.80	30.70	64.13
		MUDEDEM	30.95	11.11	19.87	29.80	72.33
s-D	3	MUDDDM	43.57	17.90	24.83	45.37	60.50
		MUDEDEM	36.50	0.78	35.60	36.87	37.03
s-E	1	MUDDDM	31.80	.	31.80	31.80	31.80
		MUDEDEM	27.53	.	27.53	27.53	27.53
s-bi	7	MUDDDM	39.42	13.69	19.90	42.53	54.03
		MUDEDEM	40.90	10.38	26.77	43.73	57.73

Onde MUD- mastigação unilateral direita, DD – digástrico direito, DE - digástrico esquerdo, M – média das coletas, s-D dor do lado direito e s-E dor do lado esquerdo, s-bi- dor bilateral, uni-unilateral, $p > 0,05$.

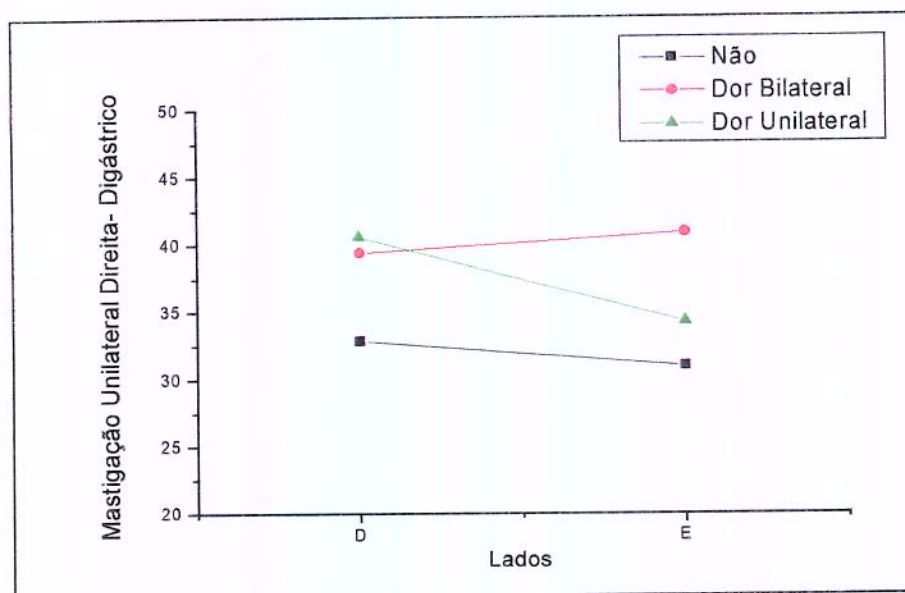


Figura 31- Mastigação unilateral direita no músculo digástrico, por grupo de dor e lado

Durante a mastigação unilateral esquerda, o comportamento foi semelhante, como observamos na tabela 32 e figura 32.

Tabela 32- Mastigação unilateral esquerda no Digástrico, utilizando a média das coletas microvolts

Dor	N	Variável	Média	D.P.	Mínimo	Mediana	Máximo
não	21	MUEDDM	33.88	13.34	13.37	29.70	59.03
		MUEDEM	32.10	13.16	16.20	28.37	70.30
s-D	3	MUEDDM	59.44	12.27	47.30	59.20	71.83
		MUEDEM	37.31	8.75	27.33	40.93	43.67
s-E	1	MUEDDM	25.60	.	25.60	25.60	25.60
		MUEDEM	36.73	.	36.73	36.73	36.73
s-bi	7	MUEDDM	40.05	13.86	21.53	39.77	62.17
		MUEDEM	42.31	15.10	21.20	42.90	64.03

Onde MEU- mastigação unilateral esquerda, DD – digástrico direito , DE - digástrico esquerdo, M – média das coletas, s-D dor do lado direito e s-E dor do lado esquerdo, s-bi- dor bilateral, uni-unilateral, $p>0,05$.

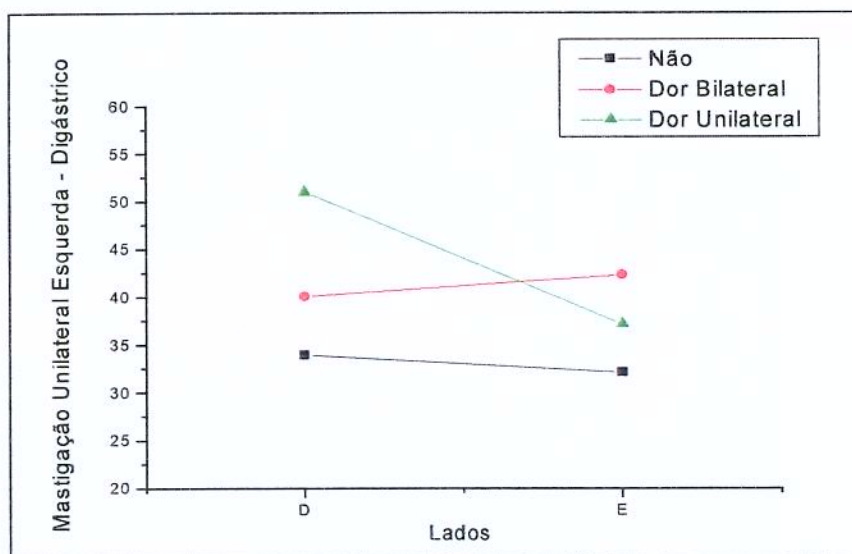


Figura 32- Mastigação unilateral esquerda no músculo digástrico, por grupo de dor e lado

Durante as atividades de apertamento, leitura, protrusão, retrusão, lateralidade direita e esquerda, não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos. Já na atividade de abertura e fechamento, o grupo com dor, apresentou atividade muscular superior (p - valor = 0,0449) como podemos observar nas tabela 33 e figura 33.

Tabela 33- Abertura e fechamento no Digástrico, utilizando a média das coletas microvolts

Dor	N	Variável	Média	D.P.	Mínimo	Mediana	Máximo
não	21	ABFDDM	41.70	20.10	14.47	37.43	103.93
		ABFDEM	42.63	19.01	15.87	37.97	78.73
s-D	3	ABFDDM	56.40	8.80	47.90	55.83	65.47
		ABFDEM	41.17	7.76	34.60	39.17	49.73
s-E	1	ABFDDM	47.33	.	47.33	47.33	47.33
		ABFDEM	53.10	.	53.10	53.10	53.10
s-bi	7	ABFDDM	54.30	21.40	37.10	48.00	94.43
		ABFDEM	64.80	21.10	29.17	60.77	91.77

Onde ABF- abertura e fechamento, DD – digástrico direito , DE - digástrico esquerdo, M – média das coletas, s-D dor do lado direito e s-E dor do lado esquerdo, s-bi- dor bilateral, uni- unilateral, $p < 0,05$ -grupos.

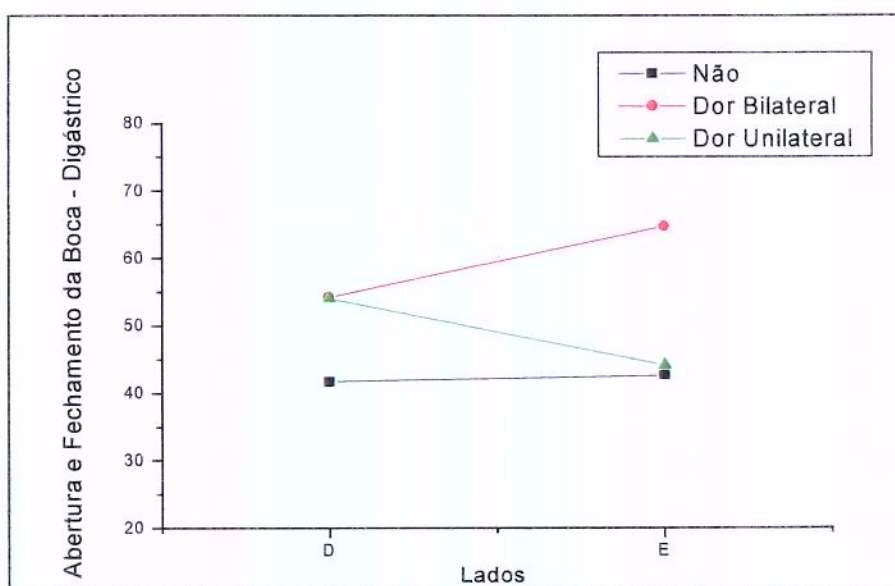


Figura 33- Abertura e fechamento no músculo Digástrico, por grupo de dor e lado

4.6.4- Dor em Pterigóideo Medial

A dor nos músculos pterigóideo medial e lateral, foi relacionada a apenas 3 atividades , mastigação aleatória, apertamento e abertura e fechamento bucal. Quando comparamos os grupos que apresentaram dor em pterigoideo medial àquele assintomático, na atividade de mastigação aleatória, observamos menores níveis de atividade muscular nos músculos masseter (p- valor = 0,0720) e temporal anterior (p- valor = 0,0479) no grupo sintomático, já o digástrico se comportou de forma semelhante nos dois grupos. Podemos observar tais diferenças nas tabelas 34, 35, 36 e figuras 34, 35 e 36.

Tabela 34- Mastigação Aleatória no Masseter, utilizando a média das coletas microvolts

Dor	N	Variável	Média	D.P.	Mínimo	Mediana	Máximo
n	12	MA1MDM	38.15	16.82	17.10	35.35	76.43
		MA2MDM	28.53	10.63	13.67	29.75	47.37
		MA1MEM	34.20	8.90	20.97	34.03	48.37
		MA2MEM	28.62	11.32	12.37	25.67	50.47
s-D	1	MA1MDM	31.93	.	31.93	31.93	31.93
		MA2MDM	23.60	.	23.60	23.60	23.60
		MA1MEM	49.03	.	49.03	49.03	49.03
		MA2MEM	24.43	.	24.43	24.43	24.43
s-E	2	MA1MDM	34.88	0.40	34.60	34.88	35.17
		MA2MDM	24.75	2.00	23.33	24.75	26.17
		MA1MEM	29.78	2.95	27.70	29.78	31.87
		MA2MEM	31.00	11.13	23.13	31.00	38.87
s-bi	17	MA1MDM	28.91	19.67	14.13	21.03	96.80
		MA2MDM	22.14	13.06	11.47	17.17	64.10
		MA1MEM	23.36	13.40	10.63	20.30	68.87
		MA2MEM	19.35	7.60	9.67	16.47	41.57
uni	3	MA1MDM	33.90	1.73	31.93	34.60	35.17
		MA2MDM	24.37	1.56	23.33	23.60	26.17
		MA1MEM	36.20	11.31	27.70	31.87	49.03
		MA2MEM	28.81	8.73	23.13	24.43	38.87
sim	20	MA1MDM	29.66	18.15	14.13	25.43	96.80
		MA2MDM	22.48	12.02	11.47	18.73	64.10
		MA1MEM	25.29	13.67	10.63	22.00	68.87
		MA2MEM	20.77	8.29	9.67	17.85	41.57

Onde MA1- mastigação aleatória fase 1, MA2- mastigação aleatória fase 2, MD –masseter direito , ME – masseter esquerdo, M – média das coletas, s-D dor do lado direito e s-E dor do lado esquerdo, s-bi- dor bilateral, uni- unilateral, $p>0,05$.

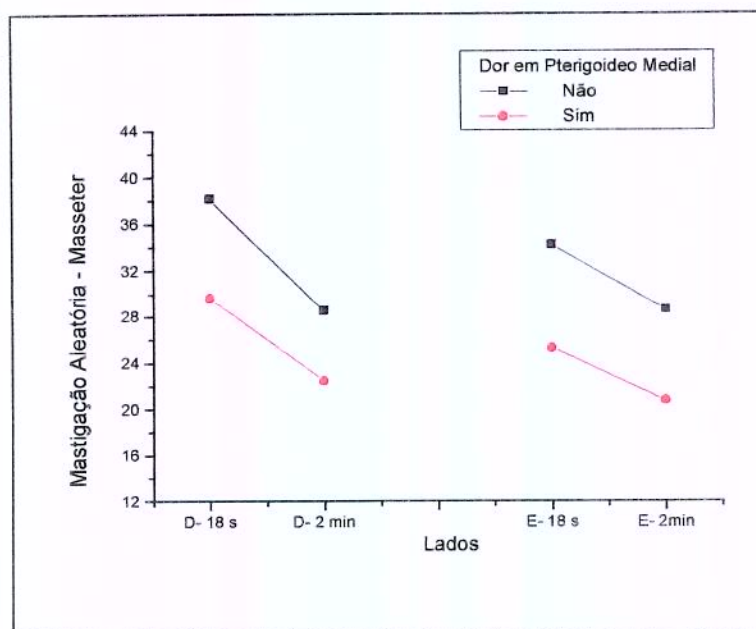


Figura 34- Mastigação aleatória no músculo masseter, por grupo de dor, lado e fase

Tabela 35- Mastigação Aleatória no Temporal, utilizando a média das coletas microvolts

Dor	N	Variável	Média	D.P.	Mínimo	Mediana	Máximo
n	12	MA1TDM	36.39	23.41	10.53	31.50	101.57
		MA2TDM	30.98	26.09	8.00	23.57	109.50
		MA1TEM	44.40	18.80	19.13	42.08	80.83
		MA2TEM	34.41	20.49	13.10	32.40	79.47
s-D	1	MA1TDM	6.57	.	6.57	6.57	6.57
		MA2TDM	4.37	.	4.37	4.37	4.37
		MA1TEM	4.53	.	4.53	4.53	4.53
		MA2TEM	3.97	.	3.97	3.97	3.97
s-E	2	MA1TDM	26.92	11.67	18.67	26.92	35.17
		MA2TDM	19.65	2.57	17.83	19.65	21.47
		MA1TEM	36.25	25.29	18.37	36.25	54.13
		MA2TEM	28.83	8.63	22.73	28.83	34.93
s-bi	17	MA1TDM	27.55	12.22	12.07	24.87	55.30
		MA2TDM	22.85	10.81	10.33	16.97	47.53
		MA1TEM	30.72	12.49	10.23	27.77	49.93
		MA2TEM	23.83	7.11	13.27	22.40	37.07

uni	3	MA1TDM	20.13	14.36	6.57	18.67	35.17
		MA2TDM	14.56	9.01	4.37	17.83	21.47
		MA1TEM	25.68	25.60	4.53	18.37	54.13
		MA2TEM	20.54	15.60	3.97	22.73	34.93

sim	20	MA1TDM	26.44	12.44	6.57	23.52	55.30
		MA2TDM	21.60	10.78	4.37	17.03	47.53
		MA1TEM	29.96	14.28	4.53	26.80	54.13
		MA2TEM	23.33	8.35	3.97	22.57	37.07

Onde MA1- mastigação aleatória fase 1, MA2- mastigação aleatória fase 2, DD – digástrico direito, DE – digástrico esquerdo, M – média das coletas, s-D dor do lado direito e s-E dor do lado esquerdo, s-bi- dor bilateral, uni- unilateral, $p < 0,05$ - grupos.

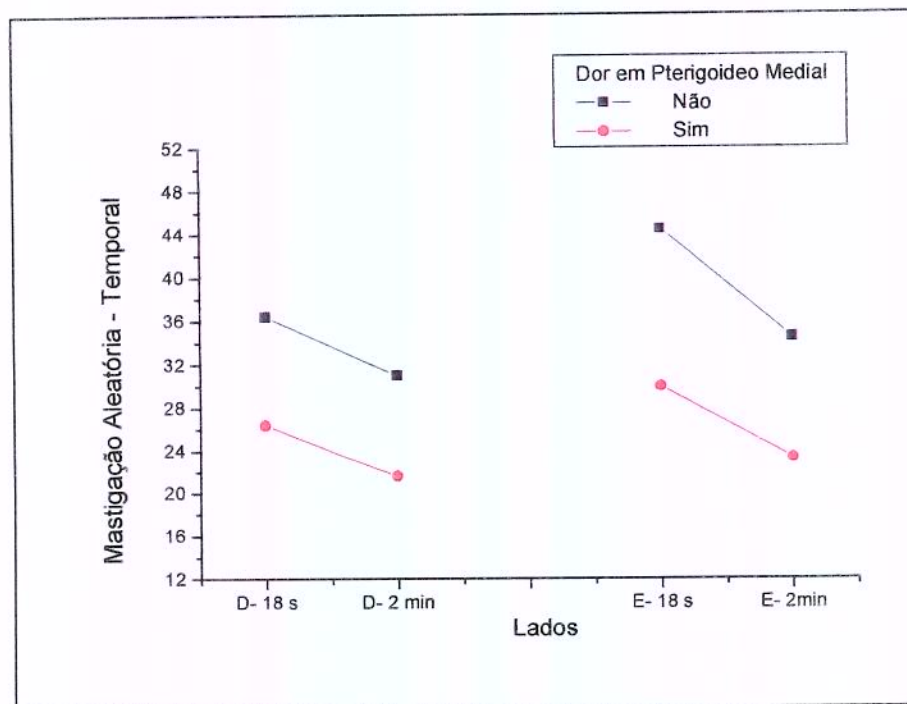


Figura 35- Mastigação aleatória no músculo temporal, por grupo de dor, lado e fase

Tabela 36- Mastigação Aleatória no Digástrico, utilizando a média das coletas microvolts

Dor	N	Variável	Média	D.P.	Mínimo	Mediana	Máximo
n	12	MA1DDM	45.17	14.16	28.90	42.88	79.67
		MA2DDM	39.13	13.06	21.33	33.35	59.23
		MA1DEM	40.80	8.76	29.03	41.03	58.23
		MA2DEM	37.51	10.04	27.70	34.53	60.87
s-D	1	MA1DDM	26.37	.	26.37	26.37	26.37
		MA2DDM	24.10	.	24.10	24.10	24.10
		MA1DEM	31.57	.	31.57	31.57	31.57
		MA2DEM	34.07	.	34.07	34.07	34.07
s-E	2	MA1DDM	62.57	55.81	23.10	62.57	102.03
		MA2DDM	48.47	35.54	23.33	48.47	73.60
		MA1DEM	64.90	45.73	32.57	64.90	97.23
		MA2DEM	41.75	29.86	20.63	41.75	62.87
s-bi	17	MA1DDM	43.92	20.37	20.60	39.03	97.20
		MA2DDM	38.04	14.46	19.07	36.77	65.80
		MA1DEM	44.73	20.36	22.27	35.10	90.43
		MA2DEM	35.82	12.76	20.47	32.00	62.20

uni	3	MA1DDM	50.50	44.66	23.10	26.37	102.03
		MA2DDM	40.34	28.80	23.33	24.10	73.60
		MA1DEM	53.79	37.63	31.57	32.57	97.23
		MA2DEM	39.19	21.58	20.63	34.07	62.87

sim	20	MA1DDM	44.91	23.78	20.60	38.88	102.03
		MA2DDM	38.39	16.25	19.07	35.65	73.60
		MA1DEM	46.09	22.56	22.27	35.07	97.23
		MA2DEM	36.32	13.70	20.47	32.63	62.87

Onde MA1- mastigação aleatória fase 1, MA2- mastigação aleatória fase 2, DD – digástrico direito, TE –digástrico esquerdo, M – média das coletas, s-D dor do lado direito e s-E dor do lado esquerdo, s-bi- dor bilateral, uni- unilateral, $p < 0,05$.

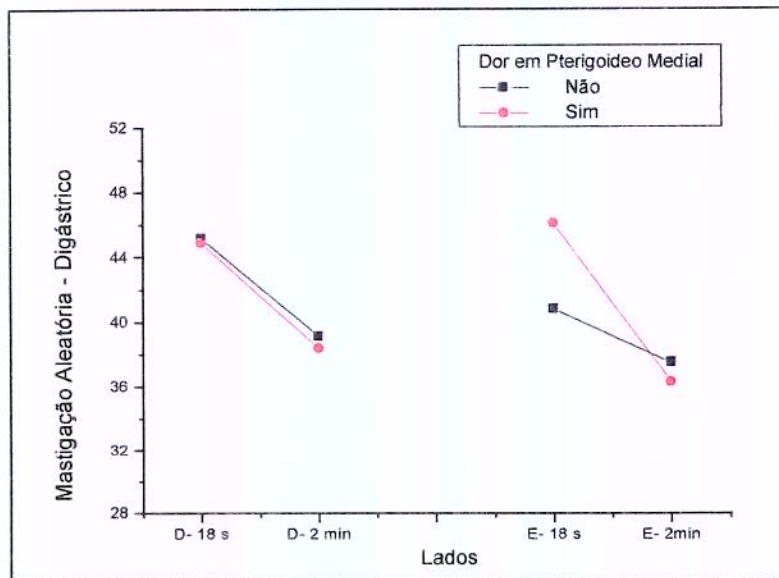


Figura 36- Mastigação aleatória no músculo digástrico, por grupo de dor, lado e fase

Durante a atividade de apertamento, os músculos masseter (p- valor = 0,0461) e temporal anterior (p- valor = 0,0502) do grupo assintomático, estiveram mais ativos, que o grupo sintomático, já o digástrico se comportou de forma semelhante entre os dois grupos, como podemos observar nas tabelas 37,38, 39 e figuras 37, 38 e39.

Tabela 37- Apertamento no Masseter, utilizando a média das coletas microvolts

Dor	N	Variável	Média	D.P.	Mínimo	Mediana	Máximo
n	12	APMDM	79.24	45.57	22.37	69.03	156.93
		APMEM	71.89	48.68	16.20	49.17	165.53
s-D	1	APMDM	27.27	.	27.27	27.27	27.27
		APMEM	49.57	.	49.57	49.57	49.57
s-E	2	APMDM	99.70	38.99	72.13	99.70	127.27
		APMEM	81.65	38.77	54.23	81.65	109.07
s-bi	17	APMDM	37.67	35.12	7.70	26.50	148.03
		APMEM	39.05	44.22	6.57	27.67	193.93
uni	3	APMDM	75.56	50.09	27.27	72.13	127.27
		APMEM	70.96	33.09	49.57	54.23	109.07
sim	20	APMDM	43.36	38.67	7.70	27.02	148.03
		APMEM	43.83	43.57	6.57	30.72	193.93

Onde AP – apertamento , MD –masseter direito , ME – masseter esquerdo, M – média das coletas, s-D dor do lado direito e s-E dor do lado esquerdo, s-bi- dor bilateral, uni- unilateral, $p < 0,05$ - grupos.

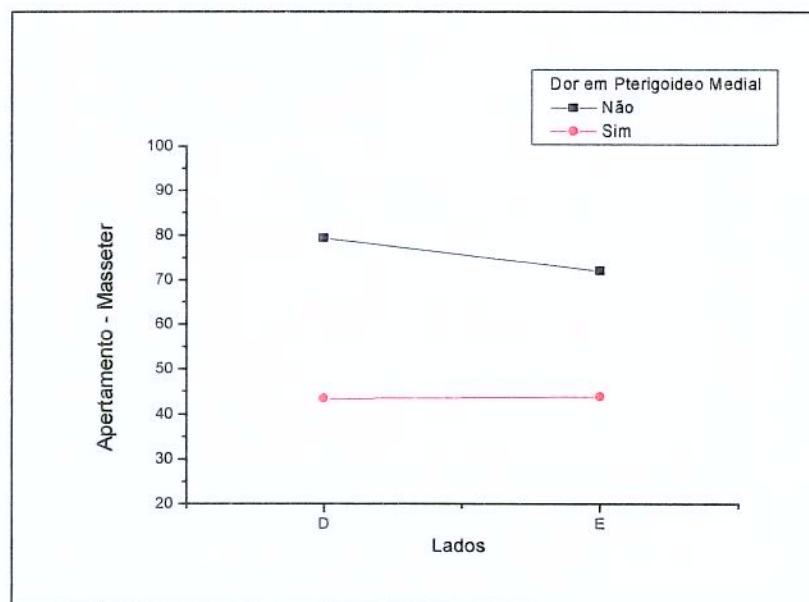


Figura 37- Apertamento no músculo masseter, por grupo de dor e lado

Tabela 38- Apertamento no Temporal, utilizando a média das coletas microvolts

Dor	N	Variável	Média	D.P.	Mínimo	Mediana	Máximo
n	12	APTDM	89.02	63.74	13.73	89.03	265.03
		APTEM	94.38	52.05	18.30	88.37	191.00
s-D	1	APTDM	11.27	.	11.27	11.27	11.27
		APTEM	12.43	.	12.43	12.43	12.43
s-E	2	APTDM	69.18	35.14	44.33	69.18	94.03
		APTEM	71.12	27.22	51.87	71.12	90.37
s-bi	17	APTDM	59.97	31.37	19.80	62.17	142.07
		APTEM	63.86	37.81	17.10	53.63	149.47

uni	3	APTDM	49.88	41.66	11.27	44.33	94.03
		APTEM	51.56	38.97	12.43	51.87	90.37

sim	20	APTDM	58.45	32.01	11.27	54.70	142.07
		APTEM	62.02	37.20	12.43	52.75	149.47

Onde AP - apertamento, TD –temporal anterior direito , TE –Temporal anterior esquerdo, M – média das coletas, s-D dor do lado direito e s-E dor do lado esquerdo, s-bi- dor bilateral, uni-unilateral, $p < 0,05$ -grupos.

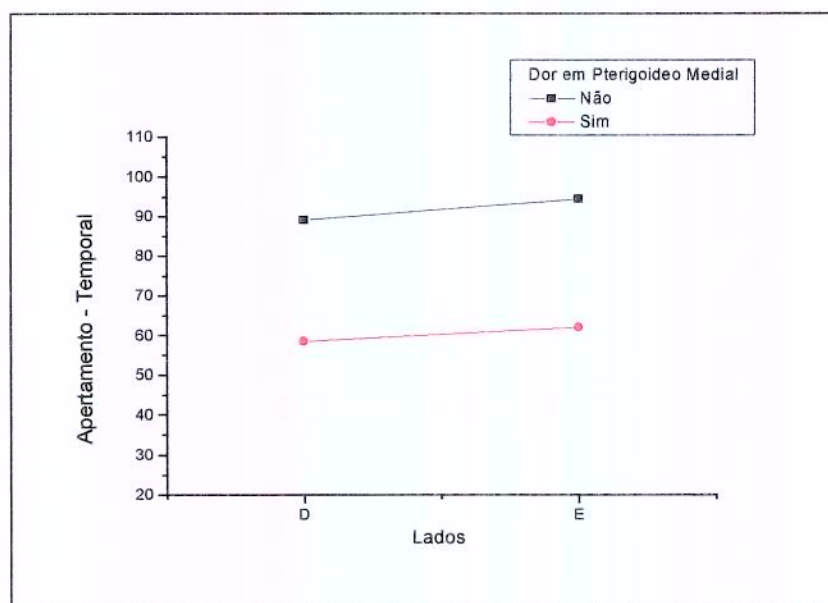


Figura 38- Apertamento no músculo temporal, por grupo de dor e lado

Tabela 39- Apertamento no Digástrico, utilizando a média das coletas microvolts

Dor	N	Variável	Média	D.P.	Mínimo	Mediana	Máximo
n	12	APDDM	18.16	6.28	9.40	17.35	31.57
		APDEM	19.19	10.24	10.37	14.08	41.03
s-D	1	APDDM	8.47	.	8.47	8.47	8.47
		APDEM	6.73	.	6.73	6.73	6.73
s-E	2	APDDM	18.02	6.76	13.23	18.02	22.80
		APDEM	16.40	5.42	12.57	16.40	20.23
s-bi	17	APDDM	16.82	9.12	8.50	13.17	39.53
		APDEM	19.05	14.01	7.47	14.77	61.33
uni	3	APDDM	14.83	7.30	8.47	13.23	22.80
		APDEM	13.18	6.77	6.73	12.57	20.23
sim	20	APDDM	16.53	8.73	8.47	13.20	39.53
		APDEM	18.17	13.22	6.73	14.72	61.33

Onde AP - apertamento, DD – digástrico direito, DE –digástrico esquerdo, M – média das coletas, s-D dor do lado direito e s-E dor do lado esquerdo, s-bi- dor bilateral, uni- unilateral, $p>0,05$.

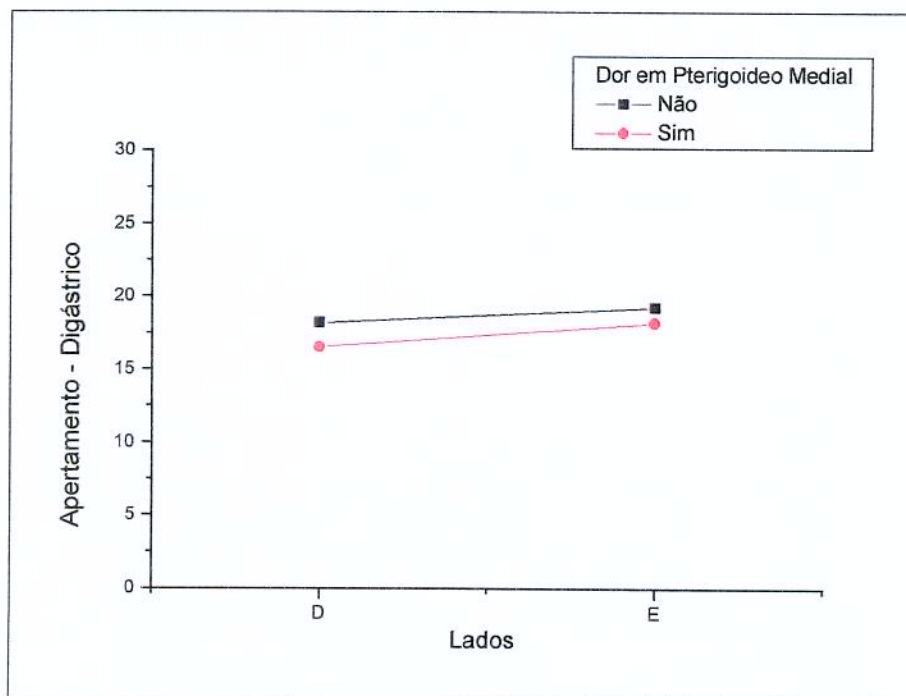


Figura 39- Apertamento no músculo digástrico, por grupo de dor e lado

A terceira atividade relacionada à dor em pterigóideo medial foi a abertura e fechamento da boca, onde não observamos diferenças entre os dois grupos.

4.6.5- Dor em Pterigoideo Lateral

Ao correlacionar dor em pterigóideo lateral, com a atividade de mastigação aleatória e abertura / fechamento não foram encontradas diferenças entre os grupos, já durante o apertamento, observa-se que o grupo assintomático apresentou maior atividade em masseter (p - valor = 0,0263), como é visto na tabela 40 e figura 40, já temporal anterior e digástrico, se comportaram de forma semelhante nos dois grupos, como é observado nas tabelas 41, 42 e figuras 41 e 42.

Tabela 40- Apertamento no Masseter, utilizando a média das coletas microvolts

Dor	N	Variável	Média	D.P.	Mínimo	Mediana	Máximo
n	9	APMDM	88.26	53.33	22.37	76.50	156.93
		APMEM	79.06	64.96	16.20	50.00	193.93
s-D	6	APMDM	70.90	42.48	27.27	59.53	132.57
		APMEM	64.89	36.57	32.77	49.17	130.33
s-E	1	APMDM	26.60	.	26.60	26.60	26.60
		APMEM	48.33	.	48.33	48.33	48.33
s-bi	16	APMDM	35.73	27.09	7.70	22.78	91.07
		APMEM	36.88	33.18	6.57	28.58	136.33
uni	7	APMDM	64.57	42.24	26.60	57.50	132.57
		APMEM	62.53	33.97	32.77	48.77	130.33

Onde AP – apertamento , MD –masseter direito , ME – masseter esquerdo, M – média das coletas, s-D dor do lado direito e s-E dor do lado esquerdo, s-bi- dor bilateral, uni- unilateral, $p < 0,05$ - grupos.

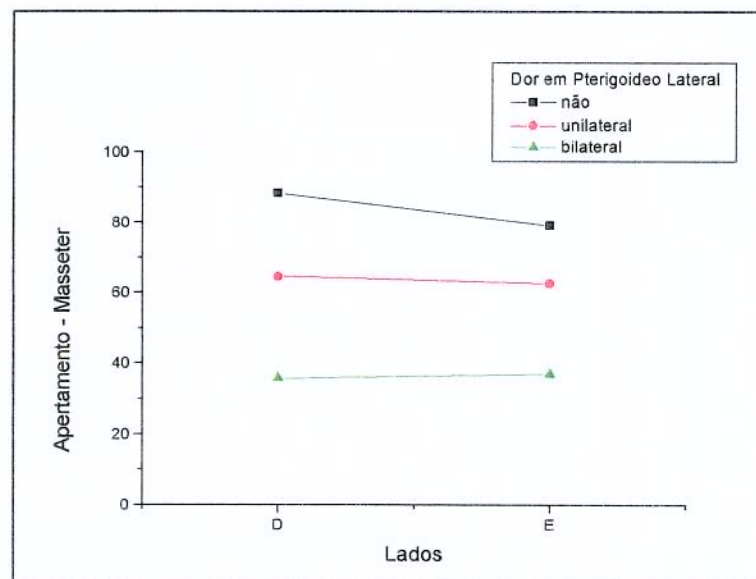


Figura 40- Apertamento no músculo masseter, por grupo de dor e lado

Tabela 41- Apertamento no Temporal, utilizando a média das coletas microvolts

Dor	N	Variável	Média	D.P.	Mínimo	Mediana	Máximo
n	9	APTDM	58.19	32.79	13.73	44.33	116.17
		APTEM	76.50	49.56	18.30	51.87	149.47
s-D	6	APTDM	80.98	34.95	11.27	91.52	106.93
		APTEM	85.02	52.58	12.43	91.45	153.53
s-E	1	APTDM	44.33	.	44.33	44.33	44.33
		APTEM	93.23	.	93.23	93.23	93.23
s-bi	16	APTDM	73.96	59.76	19.80	63.12	265.03
		APTEM	67.56	43.72	17.10	55.98	191.00
uni	7	APTDM	75.74	34.78	11.27	90.43	106.93
		APTEM	86.19	48.10	12.43	93.23	153.53

Onde AP - apertamento, TD –temporal anterior direito , TE –Temporal anterior esquerdo, M – média das coletas, s-D dor do lado direito e s-E dor do lado esquerdo, s-bi- dor bilateral, uni-unilateral, $p < 0,05$ - grupos.

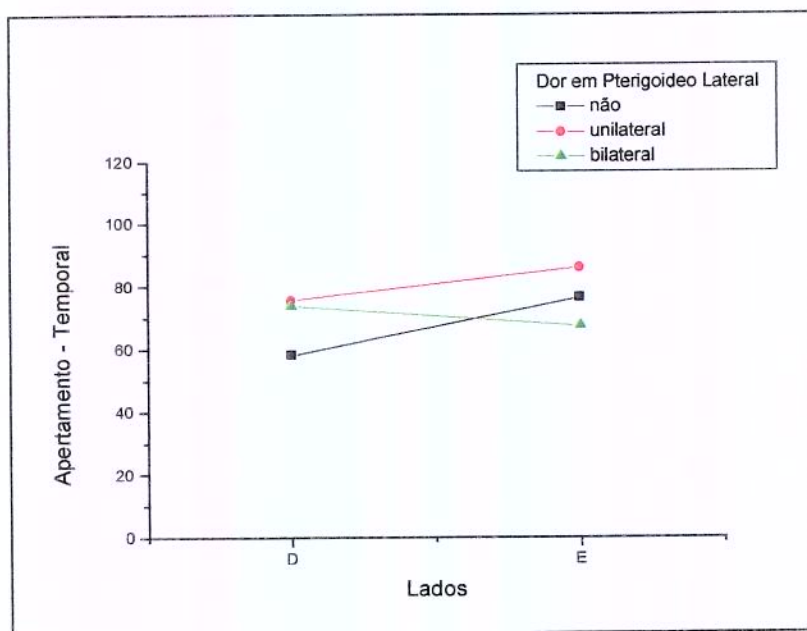


Figura 41- Apertamento no músculo temporal, por grupo de dor e lado

Tabela 42- Apertamento no Digástrico, utilizando a média das coletas microvolts

Dor	N	Variável	Média	D.P.	Mínimo	Mediana	Máximo
n	9	APDDM	18.00	8.39	9.40	15.47	31.57
		APDEM	18.19	10.20	10.37	12.57	36.47
s-D	6	APDDM	16.33	4.41	8.47	17.18	22.00
		APDEM	13.09	3.30	6.73	13.98	15.97
s-E	1	APDDM	24.80	.	24.80	24.80	24.80
		APDEM	24.70	.	24.70	24.70	24.70
s-bi	16	APDDM	16.48	8.81	8.50	13.17	39.53
		APDEM	20.42	14.88	7.47	16.10	61.33

uni	7	APDDM	17.54	5.15	8.47	17.20	24.80
		APDEM	14.75	5.32	6.73	14.77	24.70

Onde AP - apertamento, DD – digástrico direito , DE –digástrico esquerdo, M – média das coletas, s-D dor do lado direito e s-E dor do lado esquerdo, s-bi- dor bilateral, uni- unilateral, $p>0,05$.

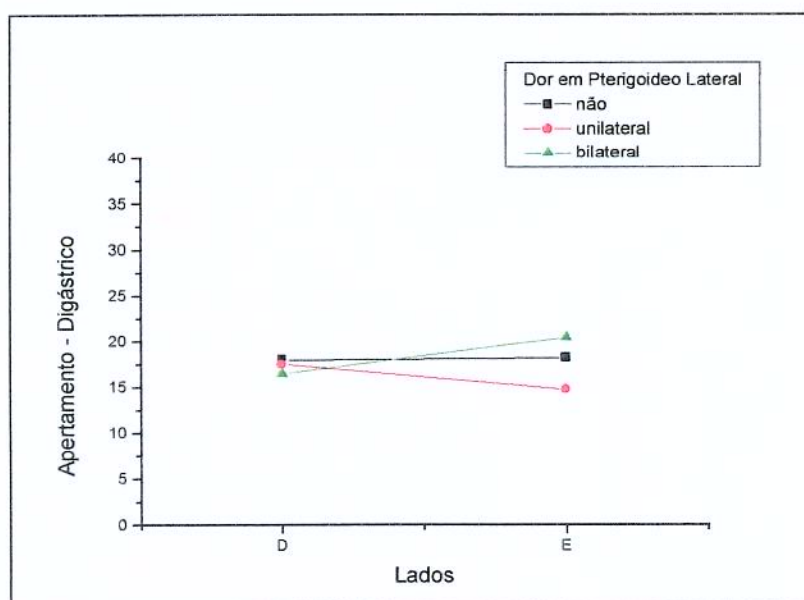


Figura 42- Apertamento no músculo digástrico, por grupo de dor e lado

4.7- DESVIOS RELACIONADOS A ATIVIDADE ELETROMIOGRÁFICA

Ao avaliarmos os desvios, com relação as atividades específicas a cada um, primeiramente cruzamos o desvio em oclusão a atividade de apertamento, onde não foram observadas diferenças estatísticas entre os dois grupos avaliados (com e sem desvio); no entanto existe uma tendência do grupo que apresentou desvio para a direita, ter atividade de masseter, inferior aquela obtida do grupo sem desvio, como é observado na tabela 43 e figura 43.

Tabela 43- Apertamento no Masseter, utilizando a média das coletas microvolts

Desv/Oclusão	N	Variável	Média	D.P.	Mínimo	Mediana	Máximo
não	14	APMDM	71.72	50.58	18.30	57.73	156.93
		APMEM	69.49	59.44	11.77	46.52	193.93
s-D	8	APMDM	29.00	14.95	7.70	26.93	50.07
		APMEM	31.33	14.53	6.57	31.42	49.57
s-E	10	APMDM	58.18	43.15	13.77	53.70	132.57
		APMEM	51.59	38.17	17.23	38.62	130.33

Onde AP - apertamento, MD – masseter direito , ME – masseter esquerdo, M – média das coletas, s-D desvio para o lado direito e s-E desvio para o lado esquerdo, s-bi- desvio bilateral, $p>0,05$.

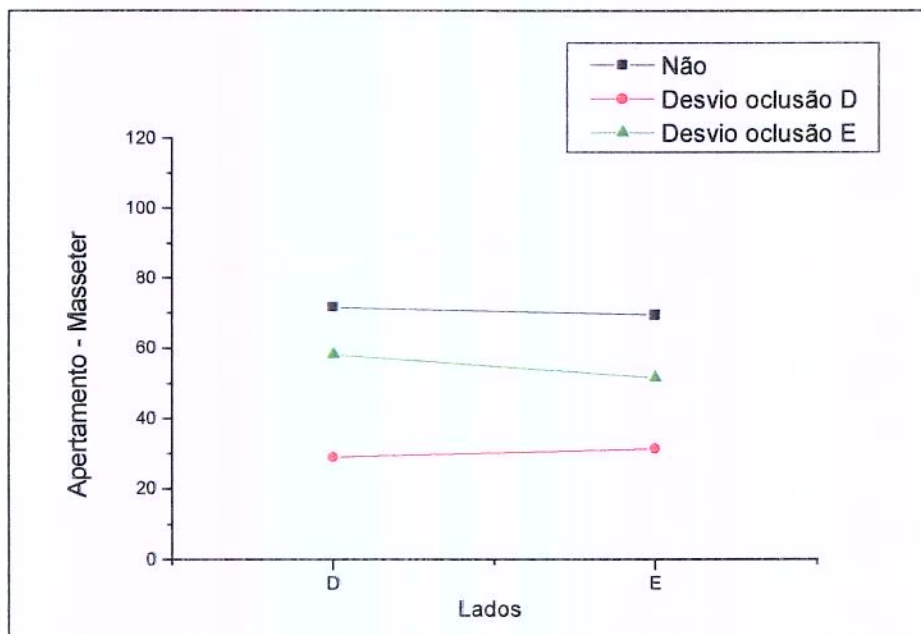


Figura 43- Apertamento no músculo Masseter, por grupo de desvio e lado

O músculo temporal apresentou a mesma tendência como podemos observar na tabela 44 e figura 44. Já o digástrico comportou-se de forma semelhante entre os grupos.

Tabela 44- Apertamento no Temporal, utilizando a média das coletas microvolts

Desv/Oclusão	N	Variável	Média	D.P.	Mínimo	Mediana	Máximo
não	14	APTDM	82.41	60.40	13.73	75.10	265.03
		APTEM	79.51	53.01	17.10	62.37	191.00
s-D	8	APTDM	48.55	40.76	11.27	39.13	142.07
		APTEM	51.27	38.65	12.43	37.85	122.27
s-E	10	APTDM	69.52	26.40	37.07	68.42	106.93
		APTEM	84.95	35.29	40.97	83.38	153.53

Onde AP- apertamento, TA- temporal anterior, TE temporal posterior, M – média das coletas, s-D desvio para o lado direito e s-E desvio para o lado esquerdo, s-bi- desvio bilateral.

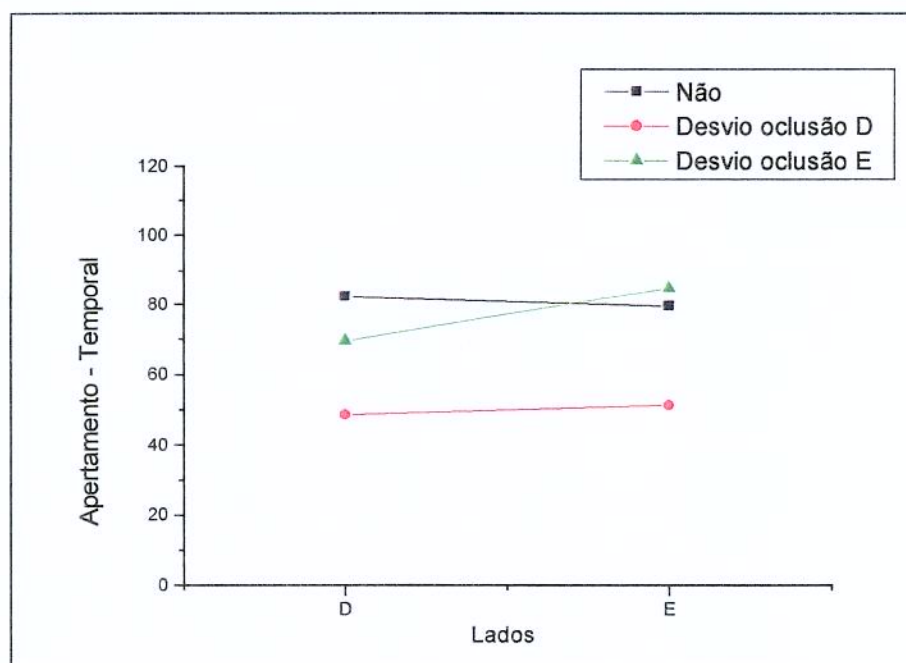


Figura 44- Apertamento no músculo Temporal, por grupo de desvio e lado

Os desvios observados em seguida foram em abertura, protrusão e retrusão, relacionados as mesmas atividades respectivamente , onde os três músculos avaliados comportaram-se de forma semelhante entre os dois grupos (com e sem desvios).

4.8- RELAÇÃO ENTRE OS MOVIMENTOS E OS MÚSCULOS MAIS ATIVOS PARA CADA GRUPO

Esta última etapa da pesquisa, teve como objetivo avaliar quais músculos estiveram mais ativos, durante as várias atividades solicitadas.

A primeira delas foi a mastigação aleatória, onde o músculo mais solicitado foi o digástrico, incluindo as duas fases (18" e 2'), no grupo controle (p- valor = 0,0378), como mostra a tabela 45 e figura 45.

Já no grupo de pacientes, o digástrico, também esteve mais ativo (p- valor = 0,0004), porém masseter e temporal anterior apresentaram níveis de contração muscular bastante inferiores ao grupo controle, tabela 46 e figura 46.

• Grupo Controle

Tabela 45- Descritiva da variável Mastigação Aleatória, utilizando a média das coletas microvolts

Grupo	N	Variável	Média	D.P.	Mínimo	Mediana	Máximo
controle	16	MA1MDM	39.17	22.04	17.10	34.12	96.80
		MA2MDM	28.45	14.03	13.30	23.82	64.10
		MA1MEM	33.28	14.01	13.40	30.97	68.87
		MA2MEM	27.94	12.17	11.80	25.67	50.47
		MA1TDM	34.34	21.03	10.53	26.67	101.57
		MA2TDM	28.53	23.13	8.00	21.35	109.50
		MA1TEM	41.85	17.55	18.03	40.67	80.83
		MA2TEM	32.44	17.90	13.10	29.32	79.47
		MA1DDM	42.97	16.53	21.90	37.50	79.67
		MA2DDM	35.65	11.61	19.07	33.05	59.23
		MA1DEM	41.34	15.61	28.57	37.05	89.90
		MA2DEM	34.99	10.61	20.63	32.22	60.87

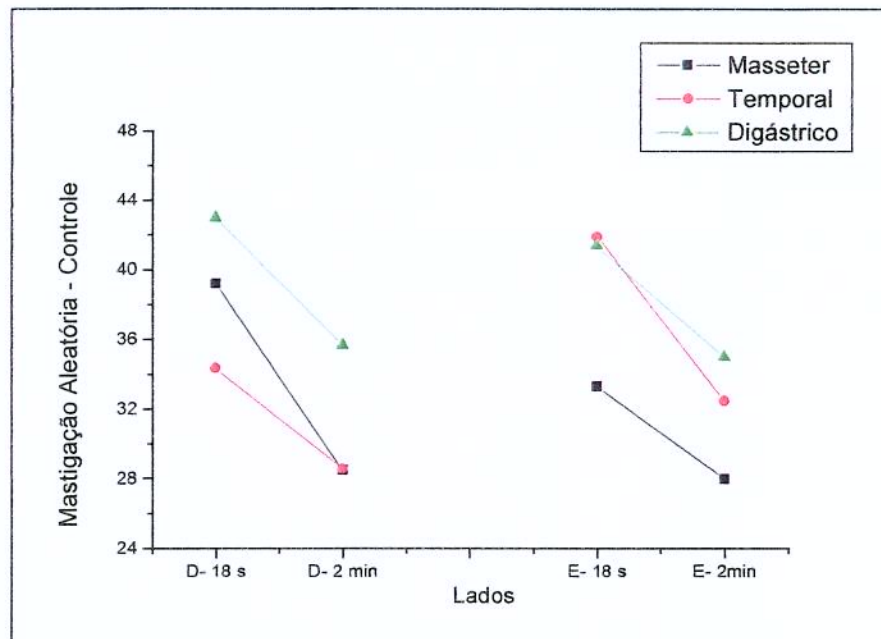


Figura 45- Mastigação aleatória no grupo controle- $p < 0,05$

• Grupo Paciente

Tabela 46- Descritiva da variável Mastigação Aleatória, utilizando a média das coletas microvolts

Grupo	N	Variável	Média	D.P.	Mínimo	Mediana	Máximo
pacientes	16	MA1MDM	26.52	9.47	14.13	25.43	44.77
		MA2MDM	21.05	7.63	11.47	18.73	35.87
		MA1MEM	23.98	9.60	10.63	22.22	49.03
		MA2MEM	19.49	5.08	9.67	19.13	27.30
		MA1TDM	26.00	12.97	6.57	22.92	55.30
		MA2TDM	21.71	11.40	4.37	17.47	47.53
		MA1TEM	28.89	14.97	4.53	24.33	54.13
		MA2TEM	22.54	9.21	3.97	22.10	37.07
		MA1DDM	47.05	24.10	20.60	40.97	102.03
		MA2DDM	41.68	17.49	20.47	41.32	73.60
		MA1DEM	46.87	21.34	22.27	42.80	97.23
		MA2DEM	38.54	13.90	20.47	35.37	62.87

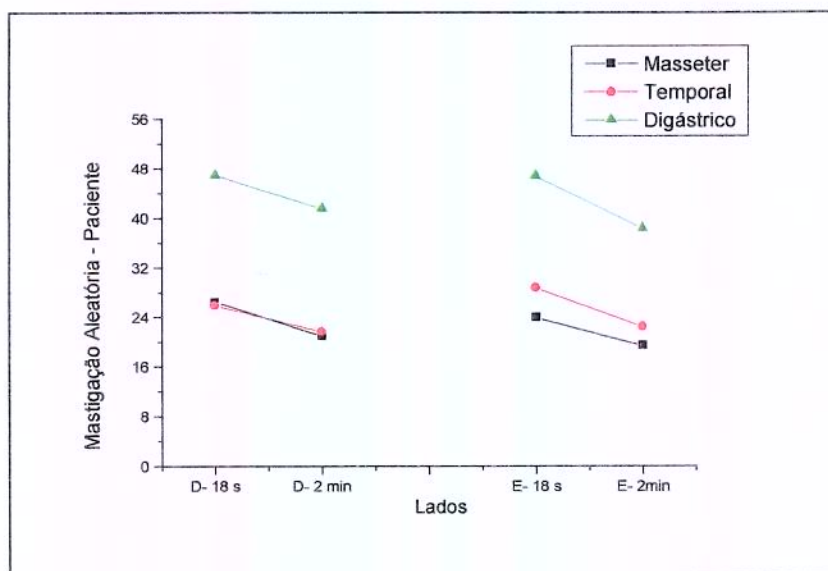


Figura 46- Mastigação aleatória no grupo paciente, $p < 0,05$.

Durante a atividade de apertamento, o músculo temporal esteve mais ativo, seguido de perto pelo masseter e de longe pelo digástrico, no grupo controle, já no grupo de pacientes, foi repetida a seqüência , porém houve diferença estatística entre os três músculos, que novamente mantiveram atividade inferior ao controle. Podemos observar tais resultados nas tabelas 47,48,49 e figuras 47e 48 e 49.

• Grupo Controle

Tabela 47- Descritiva da variável Apertamento, utilizando a média das coletas microvolts

Grupo	N	Variável	Média	D.P.	Mínimo	Mediana	Máximo
controle	16	APMDM	78.71	49.61	18.30	65.20	156.93
		APMEM	75.97	55.69	16.20	49.17	193.93
		APTDM	82.92	59.55	13.73	72.13	265.03
		APTEM	95.31	49.89	18.30	88.60	191.00
		APDDM	17.09	7.21	8.50	15.72	31.57
		APDEM	17.99	10.51	7.47	13.12	41.03

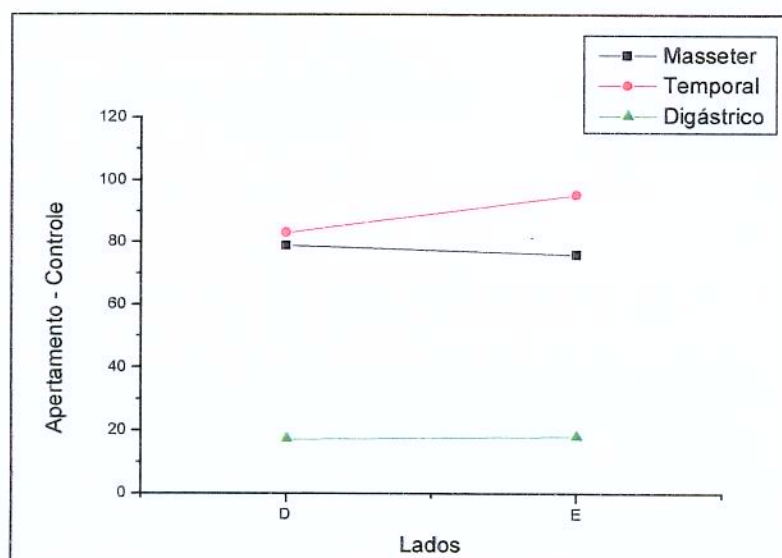


Figura 47- Apertamento no grupo controle, $p < 0,05$.

• Grupo Paciente

Tabela 48- Descritiva da variável Apertamento, utilizando a média das coletas microvolts

Grupo	N	Variável	Média	D.P.	Mínimo	Mediana	Máximo
pac	16	APMDM	34.91	24.00	7.70	27.02	87.80
		APMEM	32.74	20.94	6.57	30.72	91.20
		APTDM	56.91	28.93	11.27	54.70	99.20
		APTEM	52.99	28.62	12.43	47.17	110.03
		APDDM	17.19	8.64	8.47	13.23	39.53
		APDEM	19.11	13.70	6.73	14.82	61.33

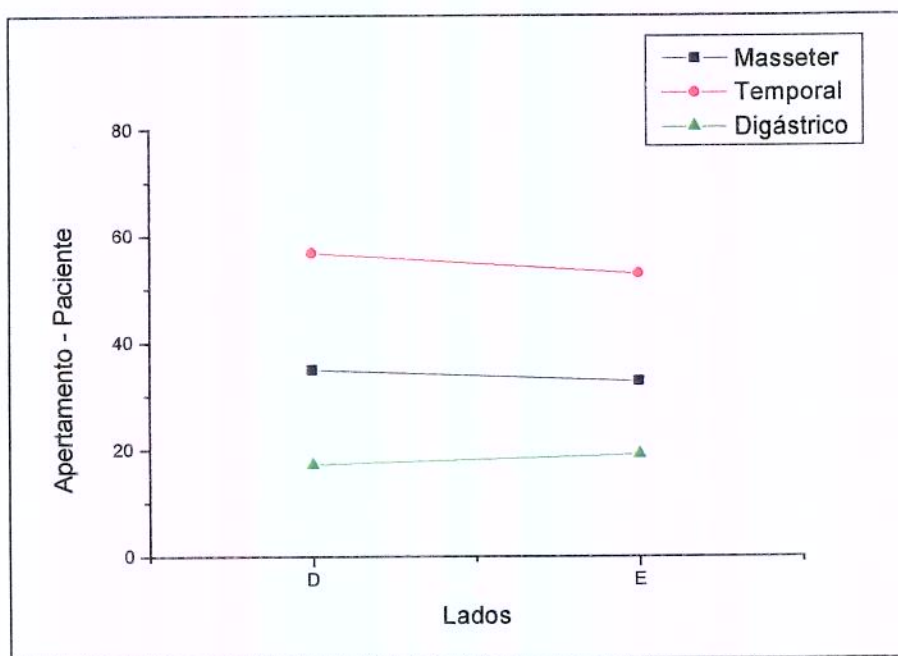


Figura 48- Apertamento no grupo paciente, $p < 0,05$.

Durante a mastigação unilateral direita, houve diferença entre os dois lados, principalmente para o masseter, que apresentou maior variação, estando bem mais ativo do lado direito, já temporal anterior e digástrico, não apresentaram diferenças estatísticas entre lados, no grupo controle, como é visto na tabela 49 e figura 49.

O grupo de pacientes apresentou comportamento bastante diferente, o músculo mais ativo foi o digástrico, que manteve níveis de contração semelhantes entre os dois lados, seguido de temporal e masseter, os quais apresentaram maior atividade do lado direito, como é observado na tabela 50 e figura 50.

- Grupo Controle

Tabela 49- Descritiva da variável Mastigação Unilateral Direita, utilizando a média das coletas mV

Grupo	N	Variável	Média	D.P.	Mínimo	Mediana	Máximo
controle	16	MUDMDM	36.45	17.36	18.10	35.90	88.80
		MUDMEM	19.94	7.24	8.80	20.85	35.10
		MUDTDM	33.51	20.62	9.83	26.95	98.77
		MUDTEM	29.73	14.71	13.87	24.32	61.77
		MUDDDM	31.20	9.61	13.80	29.92	52.43
		MUDEDM	29.03	6.34	19.87	29.45	46.67

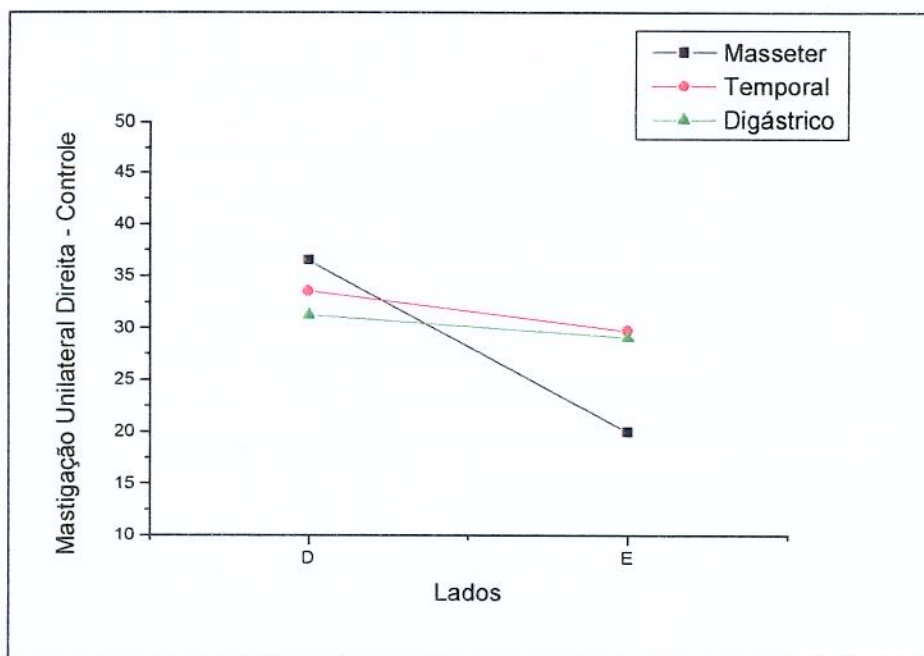


Figura 49- Mastigação Unilateral Direita no grupo controle, $p < 0,05$ - masseter/lado.

• Grupo Paciente

Tabela 50- Descritiva da variável Mastigação Unilateral Direita, utilizando a média das coletas microvolts

Grupo	N	Variável	Média	D.P.	Mínimo	Mediana	Máximo
pacientes	16	MUDMDM	27.20	11.83	12.50	22.13	50.07
		MUDMEM	16.41	6.61	8.87	15.53	34.57
		MUDTDM	29.32	14.49	4.43	26.68	53.87
		MUDTEM	21.49	10.25	3.97	18.50	45.33
		MUDDDM	39.32	14.31	19.90	42.00	64.13
		MUDEDEM	38.05	12.77	22.83	36.23	72.33

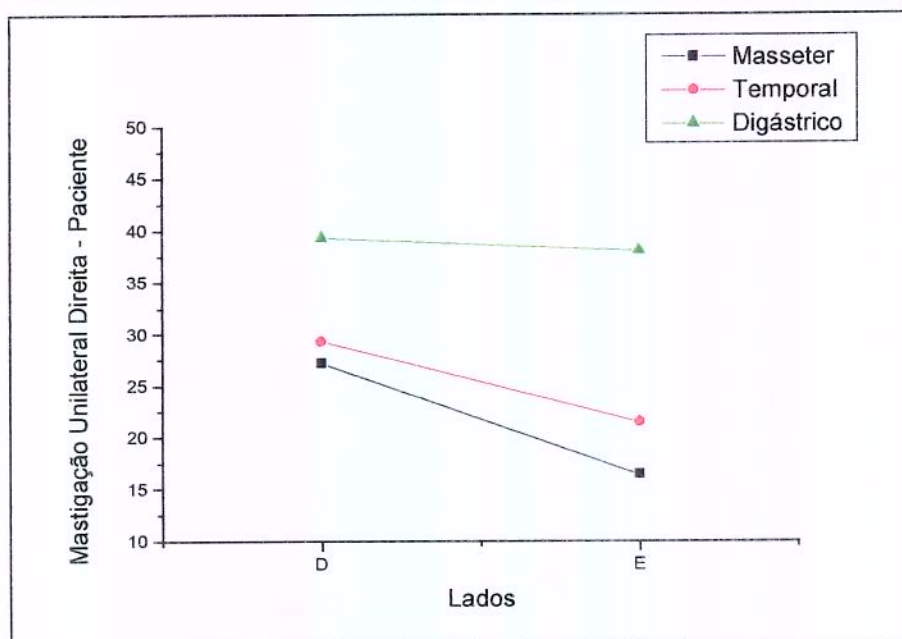


Figura 50- Mastigação Unilateral Direita no grupo paciente, $p < 0,05$.

Durante a atividade de mastigação unilateral esquerda, o comportamento foi diferente no grupo controle, temporal esteve mais ativo, seguido de masseter, que apresentaram maiores níveis de atividade do lado esquerdo, o digástrico se manteve linear, como podemos ver na tabela 51e figura 51.

No grupo de pacientes, o quadro foi semelhante a mastigação unilateral direita, estando digástrico mais ativo, seguido de temporal anterior e masseter, os quais apresentaram maior atividade do lado esquerdo, como é observado na tabela 52e figura 52.

• Grupo Controle

Tabela 51- Descritiva da variável Mastigação Unilateral Esquerda, utilizando a média das coletas microvolts

Grupo	N	Variável	Média	D.P.	Mínimo	Mediana	Máximo
controle	16	MUEMDM	18.85	5.66	12.27	17.43	27.43
		MUEMEM	33.29	13.93	13.63	33.62	57.23
		MUETDM	24.08	15.96	9.70	21.38	78.27
		MUETEM	39.92	17.98	16.93	37.23	78.90
		MUEDDM	32.17	12.12	13.37	31.75	59.03
		MUEDEM	31.17	12.69	16.20	28.33	70.30

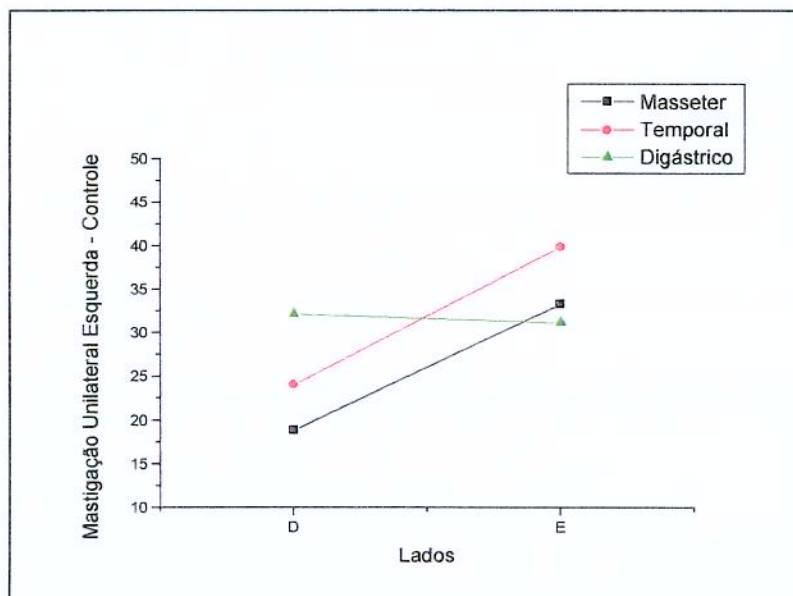


Figura 51- Mastigação Unilateral Esquerda no grupo controle, $p < 0,05$.

• Grupo Paciente

Tabela 52- Descritiva da variável Mastigação Unilateral Esquerda, utilizando a média das coletas microvolts

Grupo	N	Variável	Média	D.P.	Mínimo	Mediana	Máximo
pacientes	16	MUEMDM	20.41	10.29	10.83	16.35	41.80
		MUEMEM	25.01	9.06	10.43	24.10	43.10
		MUETDM	21.69	12.07	4.67	21.28	48.93
		MUETEM	32.80	19.89	6.20	27.63	71.93
		MUEDDM	42.56	16.02	21.53	40.87	71.83
		MUEDEM	38.77	13.36	20.03	41.05	64.03

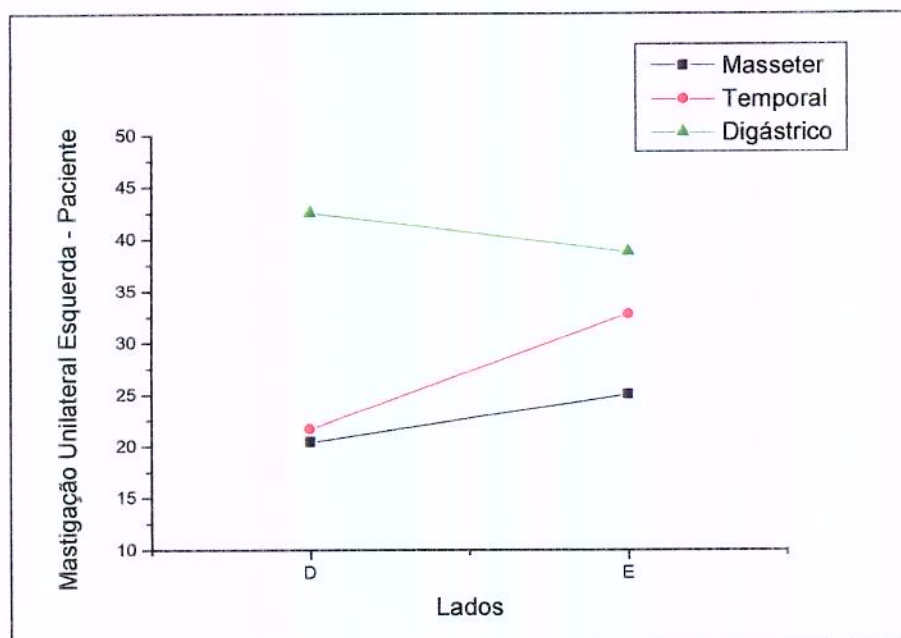


Figura 52- Mastigação Unilateral Esquerda no grupo paciente, $p < 0,05$.

Durante a atividade de protrusão, o músculo mais ativo no grupo controle foi o digástrico, seguido do masseter de perto, e do temporal anterior de longe, como podemos observar na tabela 53 e figura 53. Já o grupo de pacientes, obedeceu a mesma seqüência, porém o músculo digástrico sobressaiu ao masseter e temporal, como é observado na tabela 54 e figura 54

• Grupo Controle

Tabela 53- Descritiva da variável Protrusão, utilizando a média das coletas microvolts

Grupo	N	Variável	Média	D.P.	Mínimo	Mediana	Máximo
controle	16	PROMDM	17.89	11.79	6.60	11.93	48.87
		PROMEM	21.64	17.26	6.17	17.13	78.47
		PROTDM	8.40	3.34	4.50	7.17	16.60
		PROTEM	9.14	4.85	4.60	7.17	20.60
		PRODDM	22.17	12.06	8.47	17.70	52.23
		PRODEM	23.26	8.84	8.73	22.67	37.67

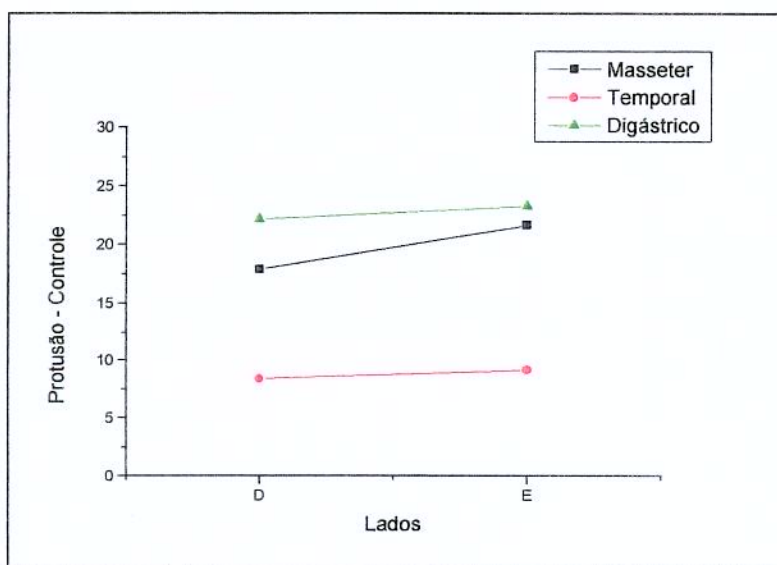


Figura 53- Protrusão no grupo controle, $p < 0,05$.

• Grupo Paciente

Tabela 54- Descritiva da variável Protrusão, utilizando a média das coletas microvolts

Grupo	N	Variável	Média	D.P.	Mínimo	Mediana	Máximo
pacientes	16	PROMDM	14.81	8.79	6.10	12.57	39.93
		PROMEM	11.60	4.42	5.80	11.72	18.43
		PROTDM	9.49	3.85	4.10	9.17	17.13
		PROTEM	9.19	3.50	4.70	8.48	15.37
		PRODDM	25.28	11.67	10.33	24.23	52.53
		PRODEM	25.84	9.86	8.83	26.38	38.83

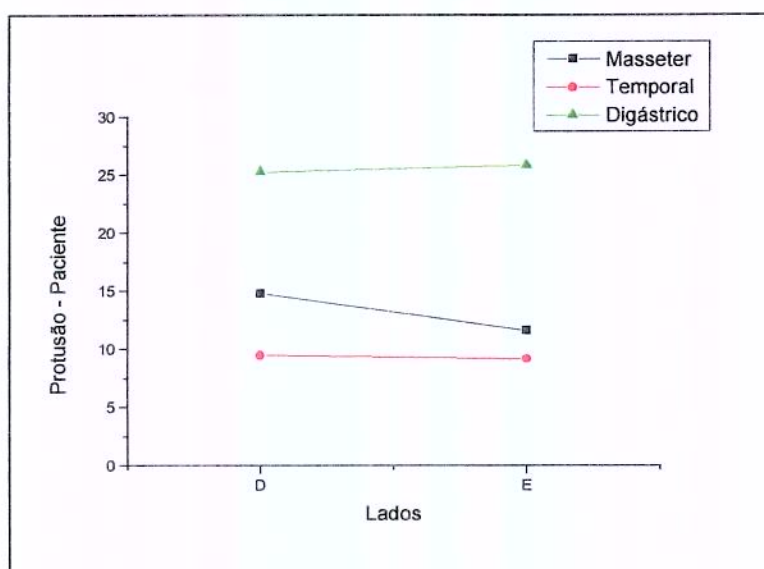


Figura 54- Protrusão no grupo paciente, $p < 0,05$.

Durante o movimento de retrusão, os dois grupos se comportaram de forma semelhante, estando o músculo digástrico mais ativo, seguido de temporal anterior e por fim masseter, como é observado nas tabelas 55, 56 e figuras 55 e 56.

• Grupo Controle

Tabela 55- Descritiva da variável Retrusão, utilizando a média das coletas microvolts

Grupo	N	Variável	Média	D.P.	Mínimo	Mediana	Máximo
controle	16	RETMDM	13.16	7.72	6.93	10.60	36.93
		RETMEM	13.75	8.12	5.50	9.73	27.87
		RETTDM	15.44	8.53	5.83	16.25	35.93
		RETTEM	21.20	14.36	5.17	19.37	56.93
		RETDDM	33.22	13.42	10.30	33.32	71.73
		RETDEM	31.95	12.31	10.37	33.77	50.07

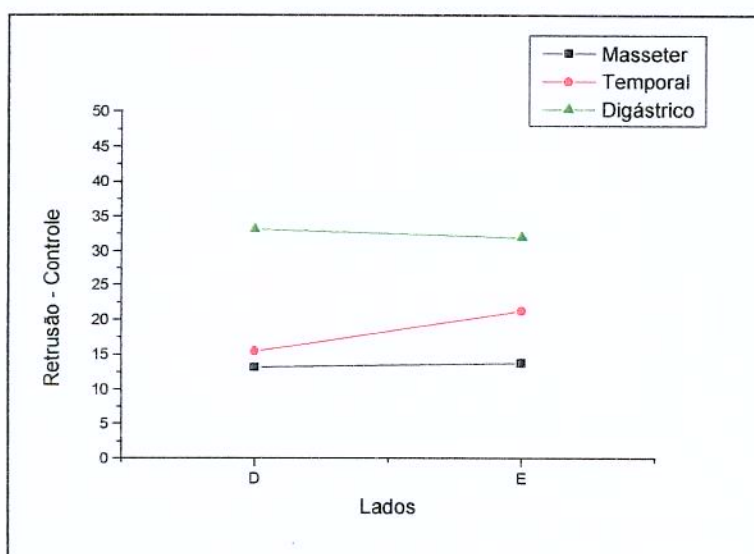


Figura 55- Retrusão no grupo controle, $p < 0,05$.

• Grupo Paciente

Tabela 56- Descritiva da variável Retrusão, utilizando a média das coletas microvolts

Grupo	N	Variável	Média	D.P.	Mínimo	Mediana	Máximo
pac	16	RETMDM	12.21	6.11	5.63	11.33	31.33
		RETMEM	11.89	6.38	3.70	10.53	26.93
		RETTDM	19.07	12.76	3.93	12.60	40.77
		RETTEM	21.48	20.73	3.67	10.85	72.53
		RETDDM	29.17	9.39	14.53	28.75	54.13
		RETDEM	32.49	16.44	13.73	30.78	81.97

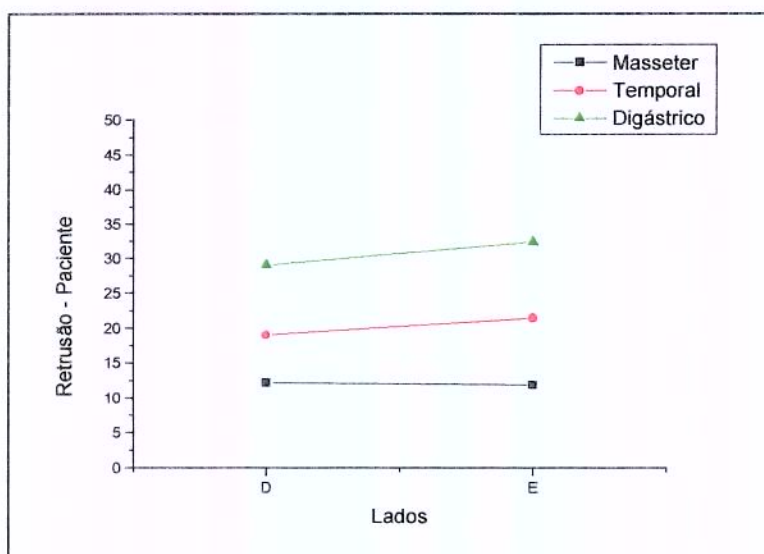


Figura 56- Retrusão no grupo paciente, $p < 0,05$.

A última atividade utilizada para avaliar a ação muscular foi a abertura e fechamento, onde não houve diferença entre os grupos, estando o músculo digástrico mais ativo, seguido de temporal anterior e masseter, como é observado nas tabelas 57, 58 e figuras 57 e 58.

• Grupo Controle

Tabela 57- Descritiva da variável Abertura e Fechamento, utilizando a média das coletas microvolts

Grupo	N	Variável	Média	D.P.	Mínimo	Mediana	Máximo
controle	16	ABFMDM	14.48	5.10	7.50	12.67	24.63
		ABFMEM	14.76	6.75	7.30	12.33	28.37
		ABFTDM	14.91	6.00	8.07	13.30	29.20
		ABFTEM	17.90	9.45	10.20	14.47	43.30
		ABFDDM	43.22	18.43	25.37	40.70	103.93
		ABFDEM	43.98	17.39	18.07	41.17	78.73

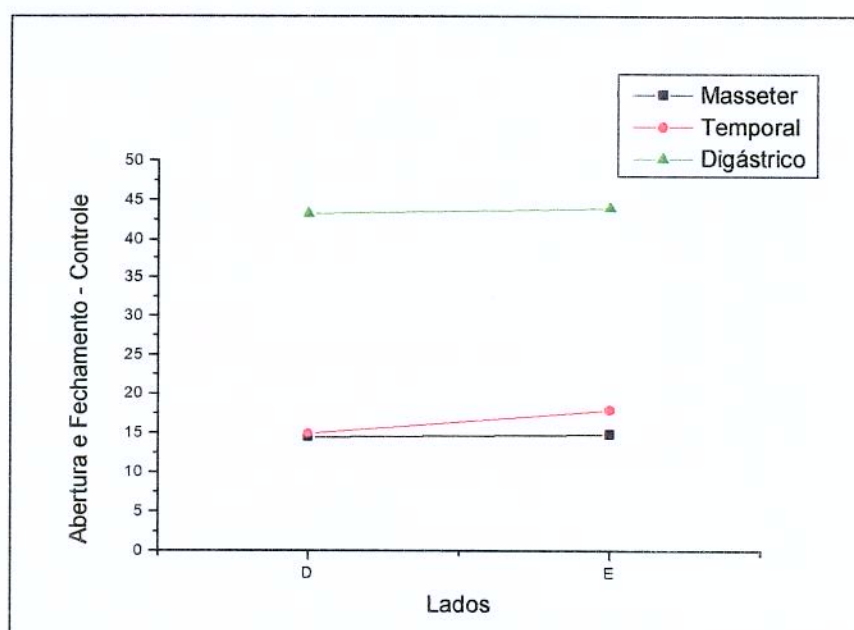


Figura 57- Abertura e Fechamento no grupo controle, $p < 0,05$.

• Grupo Paciente

Tabela 58- Descritiva da variável Abertura e Fechamento, utilizando a média das coletas microvolts

Grupo	N	Variável	Média	D.P.	Mínimo	Mediana	Máximo
pac	16	ABFMDM	14.82	7.19	6.00	13.00	33.93
		ABFMEM	14.66	7.45	7.07	12.40	31.47
		ABFTDM	14.97	7.78	5.43	13.87	31.33
		ABFTEM	18.65	10.42	6.10	15.02	37.93
		ABFDDM	48.80	21.35	14.47	47.62	94.43
		ABFDEM	51.36	22.79	15.87	52.37	91.77

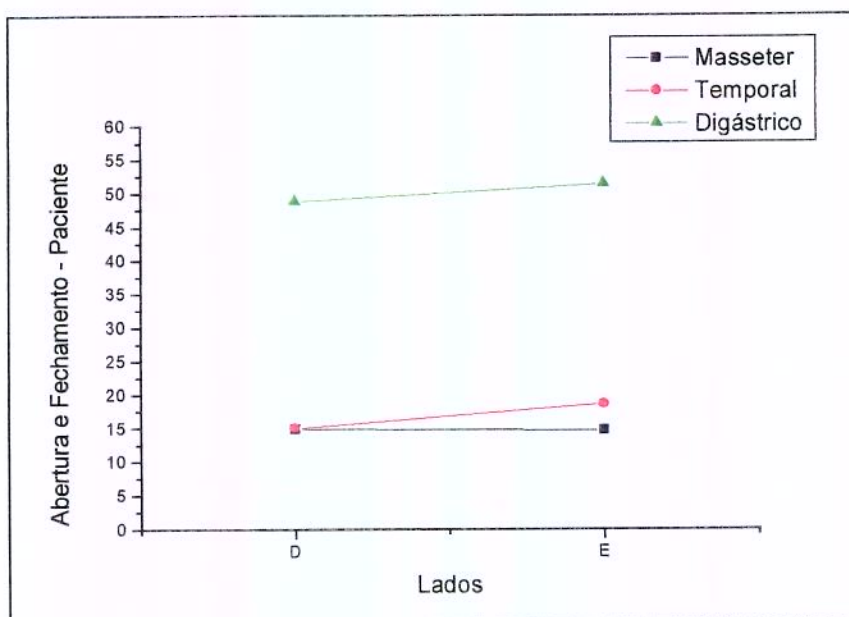


Figura 58- Abertura e Fechamento no grupo paciente, $p < 0,05$.

5- DISCUSSÃO

5.1- CARACTERÍSTICAS DOS GRUPOS E AVALIAÇÃO FÍSICA

Valendo-nos dos resultados obtidos no presente estudo, procuramos, evidenciar as relações entre a atividade eletromiográfica dos músculos masseter, temporal e digástrico e os sinais e sintomas quando presentes, no grupo de pacientes, além de verificar a existência de padrões musculares, que possam auxiliar profissionais que lidam com disfunções temporomandibulares a direcionar de forma mais objetiva o tratamento. Para tanto procuramos seguir a ordem de avaliações realizadas.

Esta pesquisa contou com dois grupos bastante homogêneos no que diz respeito a idade e sexo, sendo a grande maioria dos grupos composta por mulheres, já que são mais afetadas que os homens e o problema é mais severo tanto física quanto psicologicamente na população feminina (BUSH et al,1993;DE BONT et al.,1997; STOHLER& ARBOR,1997). O tempo de disfunção, no grupo de pacientes também foi considerado, e todos apresentavam diagnóstico de disfunção da ATM, há mais de 1 ano, o que caracteriza uma sintomatologia diferente de grupos que começaram a apresentar os sintomas há poucos meses.

Com relação aos achados da avaliação física, os 2 sinais e sintomas mais encontrados foram cefaléia (GRAY, 1994, HAMILL, et al,1996), e dor muscular (LIU et al,1999). A dor muscular esteve presente em 87,7% dos pacientes, para o músculo masseter, contra 18,75% das pessoas do grupo controle. Para o músculo temporal temos 81,5% para o grupo de pacientes contra 18,75% para o grupo controle, no entanto, os músculos mais sensíveis à palpação foram pterigóideo medial e lateral, onde 100% dos pacientes referira, dor , contra 25% e 37% respectivamente, no grupo controle o que está de acordo com a grande maioria dos autores (WILSON, 1994, WIJER et al, 1996, MCNEILL, 1997,CARLSON et al, 1998...).

A musculatura cervical também apresentou-se bastante comprometida no grupo de pacientes, o que já é esperado, visto que a musculatura mastigatória tem grande relação com a musculatura cervical e os pacientes que apresentam

disfunções da ATM, também tem alterações da postura da cabeça (WIJER et al, 1996, HUGARE e RAUSTIA, 1992), acredita-se que a protração de cabeça aumente a atividade de músculos mastigatórios, devido a diminuição das distância vertical e aumento da distância horizontal da mandíbula, e ainda, que várias outras alterações posturais aconteçam em decorrência da mudança de posição de cabeça (HOWARD & MKOFSKY, 1992; FARAH & TANAKA, 1997).

Foram observados os desvios estático e dinâmicos, presentes nos dois grupos porém os pacientes, apresentaram porcentagens maiores para tal fator, o que está de acordo com vários autores (SEENKS & WIJER, 1996; DE BONT et al, 1997; MONGINI, 1998).

A história dentária do grupo sintomático aponta alguns fatores já esperados, como hábitos parafuncionais em 81,75% dos pacientes, o que para alguns autores poderia ser um dos fatores responsáveis pelo desenvolvimento da disfunção (OKESON, 1992; DE BONT et al, 1997), mas como encontramos a presença de hábitos parafuncionais também no grupo controle (62,5%), seria necessário considerar o tempo de existência dos mesmos e a capacidade de adaptação de cada um; é verdade que as contrações isométricas isoladas, que levam a isquemia, são típicas da parafunção (MONGINI, 1998, OKESSON, 1992), mas a capacidade de adaptação de um indivíduo para outro precisa ser considerada.

Além dos hábitos parafuncionais, 43,75% dos pacientes usavam prótese contra 37,5% no grupo controle; e apenas 18,75% passaram por tratamento ortodôntico; sabe-se que a oclusão é um outro fator a ser considerado, já que o desequilíbrio oclusal poderá alterar os padrões de contração muscular, levando um ou outro a fadiga e podendo evoluir para disfunção (OKESON, 1992; DAWSON, 1993; LIU et al, 1993, MONGINI, 1998); porém, nesta pesquisa, foi enfatizado o estudo da musculatura mastigatória e pouca atenção foi dada a oclusão; considerando a tolerância fisiológica de cada um.

Outros autores aceitam que o desequilíbrio muscular pode levar a desarmonias entre as bases ósseas maxilo-mandibulares (MOYERS,1949), neste caso a disfunção faria o caminho inverso.

5.2- RELAÇÃO ENTRE AS COLETAS ELETROMIOGRÁFICAS, 1, 2 E 3

O primeiro aspecto avaliado neste estudo, foi a confiabilidade da eletromiografia de superfície para avaliar função e disfunção de músculos mastigatórios, visto que, tem sido amplamente utilizada e difundida por diversos autores, mas também criticada por outros.

Ao compararmos os resultados das três coletas eletromiográficas realizadas em dias e horários diferentes, não foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre as coletas 1, 2 e 3, o que está em desacordo com os achados de CECERE *et al* (1996), porém em concordância com a maioria dos autores (CRISTENSEN e MOHAMED,1996,CARLSON *et al*, 1997 GALLO *et al*, 1998, NICHOLSON *et al*,2000). Podemos inferir , que os indivíduos avaliados apresentaram constância do padrão muscular, nos dois grupos, o que reforça a confiabilidade da EMG como exame diagnóstico.

Grande importância foi dada a todas as etapas da análise eletromiográfica, desde a preparação dos voluntários, incluindo orientações prévias a análise para que não fizessem uso de nenhum tipo de medicamento analgésico ou relaxante muscular, pelo menos 72 horas antes das coletas eletromiográficas, evitando portanto alteração dos sinais / sintomas e níveis de contração muscular.

Outros cuidados foram tomados, como limpeza da pele antes da colocação dos eletrodos, orientação sobre as atividades a serem realizadas, colocação correta dos eletrodos, respeitando as diferenças anatômicas dos indivíduos; eletrodos adequados aos músculos avaliados, sequência de coleta, programação do software para a coleta e leitura dos dados e tratamento estatístico. Seguindo de forma rigorosa o protocolo pré definido e garantindo assim a confiabilidade dos dados obtidos.

5.3 – RELAÇÃO ENTRE DOR E NÍVEIS DE ATIVIDADE MUSCULAR

Prosseguimos a pesquisa utilizando então a média das coletas para cada atividade solicitada, e relacionando os valores encontrados a presença de dor nos músculos mastigatórios. O primeiro músculo avaliado foi o masseter, onde houve relação entre dor e níveis de contração muscular para as atividades de mastigação aleatória, mastigação unilateral direita, mastigação unilateral esquerda e apertamento, onde o grupo sintomático manteve níveis de contração muscular inferiores ao grupo assintomático. Durante a atividade de apertamento, foi quando observamos a maior diferença entre os grupos.

Alguns autores, relatam que a hiperatividade está presente na maioria dos pacientes com DTM, (CRISTENSEN & MOHAMED,1996; KUMAI,1993), principalmente nos músculos masseter e temporais, e este fator seria responsável pela dor (CARSON,1998); no entanto, é aceito que por conta da dor, algumas unidades motoras estariam inibidas de serem recrutadas e talvez, apresentem atividade muscular diminuída para algumas funções como mastigação e apertamento em PIC (LIU & YAMAGATO,1999).

O músculo temporal anterior comportou-se de forma diferente, apenas foi observada relação entre dor e diminuição da atividade muscular, durante o apertamento, onde o grupo assintomático apresentou-se mais ativo que o grupo sintomático.

Alguns estudos demonstram relação positiva entre dor e hiperatividade de temporais, quando em repouso (LIU & YAMAGATO, 1999), porém os resultados encontrados sugerem o contrário, já que durante as outras atividades solicitadas, inclusive repouso, não foram observadas diferenças entre os grupos, para este músculo.

A respeito da relação entre dor em digástrico e níveis de contração muscular, observamos tendência do grupo sintomático apresentar atividade muscular superior ao controle em repouso. Durante as atividades de mastigação

aleatória, mastigações unilaterais e abertura/ fechamento, o digástrico teve níveis de atividade muscular semelhante nos dois grupos, no entanto, os músculos masseter e temporal anterior apresentaram-se menos ativos no grupo sintomático, para estas atividades. Existe a hipótese de que desordens craniomandibulares podem ser causadas pela hiperatividade de músculos mastigatórios (GALLO et al, 1998), no entanto é aceito que erros de metodologia poderiam mascarar certos resultados(CARLSON et al, 1997).

Nesta pesquisa o que encontramos na verdade foi uma redução da atividade muscular, de masseter e temporal anterior no grupo sintomático, durante atividades de elevação mandibular, onde estes deveriam estar mais ativos; o que evidenciou a ação do digástrico, músculo talvez, menos acometido. Isso sugere mais um desequilíbrio muscular que uma hiperatividade (KUMAI, 1993, ORMENO et al, 1999), pois o digástrico pareceu estar mais ativo, quando na verdade eram masseter e temporal anterior que apresentavam-se menos ativos.

A respeito dos músculos pterigóideo medial e lateral, devemos lembrar que foram os músculos que se apresentaram mais doloridos durante a palpação. O primeiro, deve estar mais ativo durante o movimento de elevação, protrusão e deslocamento contralateral, já o pterigóideo lateral, deve ser ativado durante a elevação (porção superior), abaixamento (porção inferior), protrusão(dois ventres) e desvio contralateral (dois ventres) (STEENKS & WIJER, 1996); durante este estudo, quando relacionamos a dor em pterigoideo medial e lateral as atividades, observamos diferença apenas durante a mastigação aleatória e o apertamento, onde masseter e temporal anterior estiveram mais ativos no grupo assintomático, seguindo o padrão já demonstrado anteriormente; durante os movimentos de mastigação unilateral, leitura, protrusão, retrusão, abertura e fechamento, não foram encontradas diferenças entre os grupos, esse fato pode ser explicado pelo tipo e tempo exigido de contração muscular, para as atividades de mastigação aleatória e apertamento em relação as outras supracitadas.

Sabe-se que para manter contrações isotônicas por mais de 30 segundos, ou uma isométrica por poucos segundos, o número de unidades motoras a serem recrutadas é maior que aquele necessário para realizar movimentos breves (KUMAI, 1993, CHISTENSEN & MOHAMED, 1996), e o grupo sintomático dispõe de um número menor de unidades motoras íntegras, devido ao desequilíbrio muscular e a presença de dor (FINDLEY & KILPATRICK, 1960, LIU *et al*, 1999).

5.4- RELAÇÃO ENTRE ATIVIDADE SOLICITADA E ATIVAÇÃO MUSCULAR

Durante esta última etapa, observamos quais músculos estiveram mais ativos em todas as funções solicitadas.

Para mastigação aleatória, o músculo mais solicitado foi o digástrico, seguido de perto pelo masseter e temporal anterior no grupo controle; já no grupo de pacientes, a seqüência foi igual, porém masseter e temporais estiveram menos ativos que no grupo assintomático; em concordância com alguns autores, pode-se delegar tal fato a dor, que estimula um mecanismo de proteção do organismo, o qual reduz o número de unidades motoras ativadas (LIU *et al*, 1999), em segundo lugar, a disfunção leva a um desequilíbrio muscular, que acaba por solicitar alguns músculos mais que outros (KUMAI, 1993; LEARRETA & BONO, 1998).

Os dois grupos apresentaram redução dos níveis de atividade muscular da primeira fase (18"), para a segunda (2'), o que condiz com achados anteriores, que delegam tal fato ao acúmulo ou diminuição de componentes químicos no músculo, que levariam a queda nos níveis de contração (CHISTENSEN & MOHAMED, 1996)

Para os movimentos de mastigação e apertamento, esperava-se um aumento dos níveis de atividade muscular de masseter e temporal, (SEENKS & WIJER, 1996), o que observamos foi o digástrico mais ativo nos dois grupos, durante a mastigação aleatória; já durante o apertamento, foi seguido o padrão

citado anteriormente, estando temporal anterior mais ativo, seguido por masseter e digástrico, nos dois grupos, apenas foram observadas diferenças nos níveis de contração muscular, que se mantiveram inferiores no grupo de pacientes (FINDLEY & KILPATRIC, 1960., LIU *et al*, 1999).

Com relação ao músculo temporal anterior estar mais ativo que o masseter durante os as atividades de mastigação aleatória e apertamento, alguns autores acreditam que o temporal anterior precede ao masseter durante o fechamento mandibular (GRIFFIN & MUNRO, 1969; FALDA, GUMARÃES & BÉRZIN, 1998), observamos padrões musculares distintos entre os dois grupos, principalmente nos movimentos de mastigação e apertamento (GRIFFIN & MUNRO, 1969; OKESON, 1992).

Durante a mastigação unilateral direita e esquerda, os músculos masseter e temporal anterior estiveram mais ativos do lado ipsilateral a mastigação para o grupo controle, como era esperado (STEENKS & WIJER, 1996; CHRISTENSEN & MOHAMED, 1996; KUMAI, 1993). O grupo de pacientes no entanto, manteve maior ação ipsilateral para masseter e temporal, no entanto, o músculo mais ativo durante estas atividades, foi o digástrico, que não apresentou variação entre os lados, deixando claro o desequilíbrio muscular no grupo de pacientes, em concordância com a literatura corrente(KUMAI, 1993 ;SATO *et al*, 1998).

Para os movimentos de protrusão a sequência foi digástrico, seguido de masseter de perto e temporal anterior de longe, no grupo controle e digástrico seguido de longe por masseter e temporal anterior no grupo de pacientes.

Durante a atividade de retrusão o músculo mais solicitado também foi o digástrico, seguido pelo temporal anterior de perto, e pelo masseter de longe, nos dois grupos. Estes achados estão em desacordo com alguns autores, que acreditam que para o movimento de protrusão masseter e temporais devem estar mais ativos e na retrusão, apenas o temporal posterior estaria ativo (SEENKS & WIJER, 1996).

O músculo digástrico, novamente apresenta-se mais ativo durante o movimento de abertura e fechamento.

Durante várias etapas da análise eletromiográfica, observamos no grupo de pacientes, que o músculo digástrico sobressaiu em vários momentos, lembrando que este é o músculo que menos se mostrou dolorido durante a palpação, talvez seja o que mais esteja apto a contração, por isso seja mais solicitado, o desequilíbrio muscular é outro fator bastante claro neste grupo.

Não foi possível relacionar os desvios durante os movimentos, com as atividades referentes a cada um, já que não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos, acreditamos que os desvios sejam causados por alteração dos padrões musculares, da posição articular e por fatores oclusais, estes dois últimos não foram avaliados durante este estudo, o que se faz necessário para obter informações, que nos permitam inferir conclusões a este respeito.

6- CONCLUSÕES

Consideramos a eletromiografia de superfície como um exame eletivo e confiável para avaliar função e disfunção de músculos mastigatórios, em conjunto com a avaliação física, pode auxiliar a avaliação dos pacientes com disfunção da articulação temporomandibular, e elaboração de protocolos cinesioterapêuticos, visto que nos permite dados quantitativos a respeito dos níveis de atividade muscular e desequilíbrio dos músculos avaliados.

Os níveis de atividade muscular de masseter e temporal anterior apresentaram-se diminuídos no grupo de pacientes, em relação ao grupo controle, durante os movimentos de mastigação aleatória e apertamento principalmente; tal diminuição parece ter tido relação direta com a dor, presente no grupo sintomático. Já o músculo digástrico apresentou-se mais ativo que os outros músculos avaliados, no grupo de pacientes durante o repouso, e várias atividades dentre aquelas solicitadas, demonstrando o padrão de desequilíbrio muscular neste grupo.

Não observamos relação da atividade muscular com desvios estáticos ou dinâmicos, que foram um dos sinais encontrados durante a avaliação física.

De acordo com os achados do estudo, masseter e temporal anterior foram os músculos que estiveram mais ativos durante as atividades de mastigação aleatória, mastigação unilateral direita, esquerda, e apertamento; no grupo controle, já no grupo de pacientes, observamos sobressair o digástrico durante a maioria das atividades solicitadas, devido a redução dos níveis de contração de masseter e temporal anterior.

No ato da avaliação física podemos sugerir uma diminuição dos níveis de atividade muscular, caso o/a paciente refira dor durante a palpação dos músculos mastigatórios, porém se faz necessário um exame eletromiográfico para quantificar de forma precisa os desequilíbrios musculares.

7- RELATÓRIO ESTATÍSTICO

7.1- QUADROS E TABELAS

Quadro 3- Tabelas de dupla entrada entre Dor à palpação em músculos mastigatórios vs Grupo

Dor em Masseter					Dor em Temporal Anterior						
GRUPO	DMASSE					GRUPO	DTEMPA				
Frequency,						Frequency,					
Row Pct	,não	,uni	,bi	Total		Row Pct	,não	,uni	,bi	Total	
controle	14	1	1	16		controle	15	0	1	16	
	87.50	6.25	6.25				93.75	0.00	6.25		
pac	2	3	11	16		pac	3	3	10	16	
	12.50	18.75	68.75				18.75	18.75	62.50		
Total	16	4	12	32		Total	18	3	11	32	
Statistic	Prob					Statistic	Prob				
Fisher's Exact Test	0.0001					Fisher's Exact Test	0.0001				

Dor em Temporal Posterior					Dor em digástrico						
GRUPO	DTEMPP					GRUPO	DDIGAS				
Frequency,						Frequency,					
Row Pct	,não	,uni	,bi	Total		Row Pct	,não	,uni	,bi	Total	
controle	16	0	0	16		controle	16	0	0	16	
	100.00	0.00	0.00				100.00	0.00	0.00		
pac	8	1	7	16		pac	5	4	7	16	
	50.00	6.25	43.75				31.25	25.00	43.75		
Total	24	1	7	32		Total	21	4	7	32	
Statistic	Prob					Statistic	Prob				
Fisher's Exact Test	0.0024					Fisher's Exact Test	0.0001				

Dor em Pterigoideo Medial					Dor em Pterigoideo Lateral						
GRUPO	DPTERIM					GRUPO	DPTERIM				
Frequency,						Frequency,					
Row Pct	,não	,uni	,bi	Total		Row Pct	,não	,uni	,bi	Total	
controle	11	1	4	16		controle	9	4	3	16	
	68.75	6.25	25.00				56.25	25.00	18.75		
pac	1	2	13	16		pac	0	3	13	16	
	6.25	12.50	81.25				0.00	18.75	81.25		
Total	12	3	17	32		Total	9	7	16	32	
Statistic	Prob					Statistic	Prob				
Fisher's Exact Test	0.0007					Fisher's Exact Test	0.0001				

Quadro 4- Tabelas de dupla entrada entre ATM e músculos cervicais vs Grupo

ATM						Dor em Trapézio					
GRUPO	DATM				Total	GRUPO	DTRAPEZ				Total
Frequency, Row Pct	, não	, uni	, bi	,		Frequency, Row Pct	, não	, uni	, bi	,	
controle	14	1	1		16	controle	9	0	7		16
	87.50	6.25	6.25				56.25	0.00	43.75		
pac	2	3	11		16	pac	2	1	13		16
	12.50	18.75	68.75				12.50	6.25	81.25		
Total	16	4	12		32	Total	11	1	20		32
Statistic					Prob	Statistic					Prob
Fisher's Exact Test					0.0001	Fisher's Exact Test					0.0233

Dor em Esternocleidomastoideo						Dor em Suboccipitais					
GRUPO	DESTERNC				Total	GRUPO	DSUBOCC				Total
Frequency, Row Pct	, não	, uni	, bi	,		Frequency, Row Pct	, não	, uni	, bi	,	
controle	15	1	0		16	controle	16	0	0		16
	93.75	6.25	0.00				100.00	0.00	0.00		
pac	4	1	11		16	pac	6	1	9		16
	25.00	6.25	68.75				37.50	6.25	56.25		
Total	19	2	11		32	Total	22	1	9		32
Statistic					Prob	Statistic					Prob
Fisher's Exact Test					0.0001	Fisher's Exact Test					0.0002

Quadro 5- Tabelas de dupla entrada entre História dentária vs Grupo

Hábitos parafuncionais				Passaram por tratamento ortodôntico			
GRUPO	HABPAR			GRUPO	TTOORTO		
Frequency,				Frequency,			
Row Pct	n	s	Total	Row Pct	n	s	Total
controle	6	10	16	controle	8	8	16
	37.50	62.50			50.00	50.00	
pac	3	13	16	pac	13	3	16
	18.75	81.25			81.25	18.75	
Total	9	23	32	Total	21	11	32
Statistic				Statistic			
Fisher's Exact Test	0.4331			Chi-Square	0.0627		

Quadro 6- Tabelas de dupla entrada entre História dentária vs Grupo

Prótese				Placa			
GRUPO	PROTESE			GRUPO	PLACA		
Frequency,				Frequency,			
Row Pct	n	s	Total	Row Pct	n	s	Total
controle	10	6	16	controle	16	0	16
	62.50	37.50			100.00	0.00	
pac	9	7	16	pac	10	6	16
	56.25	43.75			62.50	37.50	
Total	19	13	32	Total	26	6	32
Statistic				Statistic			
Chi-Square	0.7189			Fisher's Exact Test	0.0177		

Quadro 7- Tabelas de dupla entrada entre Desvios estáticos e dinâmicos vs Grupo

Desvio na Oclusão Habitual					Desvio na Abertura				
GRUPO	DESVOCL				GRUPO	DESVAB			
Frequency,					Frequency,				
Row Pct	, não	, uni		Total	Row Pct	, não	, uni	, bi	Total
-----	-----	-----		-----	-----	-----	-----	-----	-----
controle	, 9	, 7		16	controle	, 10	, 6	, 0	16
	, 56.25	, 43.75				, 62.50	, 37.50	, 0.00	
-----	-----	-----		-----	-----	-----	-----	-----	-----
pac	, 5	, 11		16	pac	, 5	, 9	, 2	16
	, 31.25	, 68.75				, 31.25	, 56.25	, 12.50	
-----	-----	-----		-----	-----	-----	-----	-----	-----
Total	14	18		32	Total	15	15	2	32
Statistic	Prob				Statistic	Prob			
-----	-----				-----	-----			
Chi-Square	0.1540				Fisher's Exact Test	0.1456			

Desvio na protusão					Desvio na retrusão				
GRUPO	DESVPROT				GRUPO	DESVRETR			
Frequency,					Frequency,				
Row Pct	, não	, uni		Total	Row Pct	, não	, uni	, bi	Total
-----	-----	-----		-----	-----	-----	-----	-----	-----
controle	, 9	, 7		16	controle	, 13	, 3	, 0	16
	, 56.25	, 43.75				, 81.25	, 18.75	, 0.00	
-----	-----	-----		-----	-----	-----	-----	-----	-----
pac	, 3	, 13		16	pac	, 8	, 7	, 1	16
	, 18.75	, 81.25				, 50.00	, 43.75	, 6.25	
-----	-----	-----		-----	-----	-----	-----	-----	-----
Total	12	20		32	Total	21	10	1	32
Statistic	Prob				Statistic	Prob			
-----	-----				-----	-----			
Chi-Square	0.0285				Fisher's Exact Test	0.1351			

Quadro 8- Tabelas de dupla entrada para ruídos articulares e entre Sexo vs Grupo

Presença de ruídos articulares						Sexo					
GRUPO	RUIDOART					GRUPO	SEXO				
Frequency,						Frequency,					
Row Pct	, não	, uni	, bi		Total	Row Pct	, fem	, masc		Total	
controle	9	3	4		16	controle	12	4		16	
	56.25	18.75	25.00				75.00	25.00			
pac	2	9	5		16	pac	14	2		16	
	12.50	56.25	31.25				87.50	12.50			
Total	11	12	9		32	Total	26	6		32	
Statistic					Prob	Statistic					Prob
Fisher's Exact Test					0.0299	Fisher's Exact Test					0.6539

Tabela 59- Estatísticas descritivas da variável Idade, por Grupo

Grupo	N	Média	D.P.	Mínimo	Mediana	Máximo
controle	16	34.88	9.73	22.00	37.00	53.00
pac	16	35.19	11.44	20.00	34.00	55.00

Teste de Mann-Whitney p-valor = 1.0000

Tabela 60- Estatísticas descritivas da variável Amplitude de abertura bucal, por Grupo

Grupo	N	Média	D.P.	Mínimo	Mediana	Máximo
controle	16	43.75	7.99	31.00	41.00	60.00
pac	16	38.13	6.73	29.00	38.00	52.00

Teste de Mann-Whitney p-valor = 0.0631

7.2- ELETROMIOGRAFIA

Tabela 61- Resultados da Análise de Variância com 2 fatores repetidos (Coleta e Lado - Repouso, Músculo Masseter)

Fonte de Variação	g.l.	Statistic Wilk's Lambda	F	p-valor
Lado	1	0.3929	46.34	0.0001
Grupo*Lado	1	0.9628	1.16	0.2903
Coleta	2	0.9448	0.85	0.4392
Coleta*Grupo	2	0.9769	0.34	0.7134
Lado*Coleta	2	0.9588	0.62	0.5435
Lado*Coleta*Grupo	2	0.9345	1.02	0.3748

Fonte de Variação	g.l.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	p-valor
Grupo	1	2.5438	2.5438	0.72	0.4018

Tabela 62- Resultados da Análise de Variância com 2 fatores repetidos (Coleta e Lado - Repouso, músculo Temporal)

Fonte de Variação	g.l.	Statistic Wilk's Lambda	F	p-valor
Lado	1	0.9722	0.86	0.3619
Grupo*Lado	1	0.9699	0.93	0.3428
Coleta	2	0.9299	1.09	0.3490
Coleta*Grupo	2	0.9894	0.15	0.8574
Lado*Coleta	2	0.9472	0.81	0.4554
Lado*Coleta*Grupo	2	0.9390	0.94	0.4015

Fonte de Variação	g.l.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	p-valor
Grupo	1	3.3338	3.3338	0.30	0.5854

Tabela 63- Resultados da Análise de Variância com 2 fatores repetidos
(Coleta e Lado - Repouso, músculo Digástrico)

Fonte de Variação	g.l.	Statistic Wilk's Lambda	F	p-valor
Lado	1	0.9981	0.06	0.8128
Grupo*Lado	1	0.9501	1.57	0.2194
Coleta	2	0.9254	1.17	0.3250
Coleta*Grupo	2	0.9657	0.51	0.6032
Lado*Coleta	2	0.9986	0.02	0.9812
Lado*Coleta*Grupo	2	0.7865	3.93	0.0308

Fonte de Variação	g.l.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	p-valor
Grupo	1	140.0833	140.0833	4.22	0.0487

Tabela 64- Resultados da Análise de Variância com 3 fatores repetidos
(Coleta, Lado e Fase - Mastigação aleatória - Masseter)

Fonte de Variação	g.l.	Statistic Wilk's Lambda	F	p-valor
Lado	1	0.9199	2.61	0.1167
Grupo*Lado	1	0.9958	0.13	0.7250
Coleta	2	0.9401	0.92	0.4086
Coleta*Grupo	2	0.7712	4.30	0.0231
Fase	1	0.5135	28.41	0.0001
Fase*Grupo	1	0.9505	1.56	0.2211
Lado*Coleta	2	0.9713	0.43	0.6556
Lado*Coleta*Grupo	2	0.9514	0.74	0.4860
Lado*Fase	1	0.8820	4.01	0.0542
Lado*Fase*Grupo	1	0.9402	1.91	0.1774
Coleta*Fase	2	0.9966	0.05	0.9523
Coleta*Fase*Grupo	2	0.9174	1.31	0.2865
Lado*Coleta*Fase	2	0.9756	0.36	0.6994
Lado*Coleta*Fase*Grupo	2	0.8408	2.74	0.0810

Fonte de Variação	g.l.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	p-valor
Grupo	1	8568.31	8568.31	5.78	0.0226

Tabela 65. Resultados da Análise de Variância com 3 fatores repetidos (Coleta, Lado e Fase - Mastigação aleatória - Temporal)

Fonte de Variação	g.l.	Statistic Wilk's Lambda	F	p-valor
Lado	1	0.8868	3.83	0.0597
Grupo*Lado	1	0.9681	0.99	0.3284
Coleta	2	0.9085	1.46	0.2489
Coleta*Grupo	2	0.9329	1.04	0.3656
Fase	1	0.5527	24.27	0.0001
Fase*Grupo	1	0.9752	0.76	0.3898
Lado*Coleta	2	0.7634	4.49	0.0200
Lado*Coleta*Grupo	2	0.9362	0.99	0.3845
Lado*Fase	1	0.8833	3.96	0.0557
Lado*Fase*Grupo	1	0.9902	0.30	0.5899
Coleta*Fase	2	0.7567	4.66	0.0176
Coleta*Fase*Grupo	2	0.9194	1.27	0.2959
Lado*Coleta*Fase	2	0.8422	2.72	0.0830
Lado*Coleta*Fase*Grupo	2	0.9688	0.47	0.6320

Fonte de Variação	g.l.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	p-valor
Grupo	1	8673.50	8673.50	3.16	0.0857

Tabela 66- Resultados da Análise de Variância com 3 fatores repetidos (Coleta, Lado e Fase - Mastigação aleatória - Digástrico)

Fonte de Variação	g.l.	Statistic Wilk's Lambda	F	p-valor
Lado	1	0.9647	1.10	0.3034
Grupo*Lado	1	0.9987	0.04	0.8481
Coleta	2	0.9865	0.20	0.8218
Coleta*Grupo	2	0.9756	0.36	0.6991
Fase	1	0.6867	13.68	0.0009
Fase*Grupo	1	0.9999	0.00	0.9973
Lado*Coleta	2	0.9360	0.99	0.3836
Lado*Coleta*Grupo	2	0.9910	0.13	0.8775
Lado*Fase	1	0.9862	0.42	0.5221
Lado*Fase*Grupo	1	0.9481	1.64	0.2102
Coleta*Fase	2	0.9662	0.51	0.6078
Coleta*Fase*Grupo	2	0.9559	0.67	0.5207
Lado*Coleta*Fase	2	0.9846	0.23	0.7990
Lado*Coleta*Fase*Grupo	2	0.9448	0.85	0.4394

Tabela 67- Resultados da Análise de Variância com 2 fatores repetidos (Coleta e Lado - Mastigação unilateral direita- Masseter)

Fonte de Variação	g.l.	Statistic Wilk's Lambda	F	p-valor
Lado	1	0.4738	33.31	0.0001
Grupo*Lado	1	0.9534	1.46	0.2358
Coleta	2	0.9372	0.97	0.3906
Coleta*Grupo	2	0.9069	1.49	0.2428
Lado*Coleta	2	0.9965	0.05	0.9511
Lado*Coleta*Grupo	2	0.9520	0.73	0.4908

Tabela 68- Resultados da Análise de Variância com 2 fatores repetidos (Coleta e Lado - Mastigação unilateral esquerda- Masseter)

Fonte de Variação	g.l.	Statistic Wilk's Lambda	F	p-valor
Lado	1	0.5642	23.17	0.0001
Grupo*Lado	1	0.8292	6.18	0.0187
Coleta	2	0.9377	0.96	0.3937
Coleta*Grupo	2	0.9830	0.25	0.7809
Lado*Coleta	2	0.9353	1.00	0.3794
Lado*Coleta*Grupo	2	0.8747	2.08	0.1437

Tabela 69- Resultados da Análise de Variância com 2 fatores repetidos (Coleta e Lado - Mastigação unilateral direita- Temporal)

Fonte de Variação	g.l.	Statistic Wilk's Lambda	F	p-valor
Lado	1	0.7627	9.33	0.0047
Grupo*Lado	1	0.9636	1.13	0.2957
Coleta	2	0.9643	0.54	0.5907
Coleta*Grupo	2	0.9757	0.36	0.7009
Lado*Coleta	2	0.9844	0.23	0.7968
Lado*Coleta*Grupo	2	0.9403	0.92	0.4099

Tabela 70- Resultados da Análise de Variância com 2 fatores repetidos
(Coleta e Lado - Mastigação unilateral esquerda- Temporal)

Fonte de Variação	g.l.	Statistic Wilk's Lambda	F	p-valor
Lado	1	0.5503	24.51	0.0001
Grupo*Lado	1	0.9754	0.75	0.3919
Coleta	2	0.9158	1.33	0.2798
Coleta*Grupo	2	0.9369	0.98	0.3888
Lado*Coleta	2	0.9419	0.89	0.4204
Lado*Coleta*Grupo	2	0.9550	0.68	0.5132

Tabela 71- Resultados da Análise de Variância com 2 fatores repetidos
(Coleta e Lado - Mastigação unilateral direita- Digástrico)

Fonte de Variação	g.l.	Statistic Wilk's Lambda	F	p-valor
Lado	1	0.9509	1.55	0.2232
Grupo*Lado	1	0.9964	0.11	0.7463
Coleta	2	0.9733	0.40	0.6762
Coleta*Grupo	2	0.9003	1.60	0.2184
Lado*Coleta	2	0.9850	0.22	0.8035
Lado*Coleta*Grupo	2	0.9801	0.29	0.7478

Fonte de Variação	g.l.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	p-valor
Grupo	1	3526.04	3526.04	5.35	0.0278

Tabela 72- Resultados da Análise de Variância com 2 fatores repetidos
(Coleta e Lado - Mastigação unilateral esquerda - Digástrico)

Fonte de Variação	g.l.	Statistic Wilk's Lambda	F	p-valor
Lado	1	0.9597	1.26	0.2709
Grupo*Lado	1	0.9860	0.42	0.5199
Coleta	2	0.9753	0.37	0.6968
Coleta*Grupo	2	0.9986	0.02	0.9812
Lado*Coleta	2	0.9026	1.56	0.2267
Lado*Coleta*Grupo	2	0.9598	0.61	0.5520

Fonte de Variação	g.l.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	p-valor
Grupo	1	3887.10	3887.10	4.34	0.0458

Tabela 73- Resultados da Análise de Variância com 2 fatores repetidos
(Coleta e Lado - Apertamento - Masseter)

Fonte de Variação	g.l.	Statistic Wilk's Lambda	F	p-valor
Lado	1	0.9870	0.39	0.5353
Grupo*Lado	1	0.9998	0.01	0.9414
Coleta	2	0.9914	0.13	0.8826
Coleta*Grupo	2	0.9483	0.79	0.4633
Lado*Coleta	2	0.9214	1.24	0.3056
Lado*Coleta*Grupo	2	0.9771	0.34	0.7149

Fonte de Variação	g.l.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	p-valor
Grupo	1	90893.26	90893.26	9.96	0.0036

Tabela 74- Resultados da Análise de Variância com 2 fatores repetidos
(Coleta e Lado - Apertamento - Temporal)

Fonte de Variação	g.l.	Statistic Wilk's Lambda	F	p-valor
Lado	1	0.9770	0.70	0.4078
Grupo*Lado	1	0.9198	2.61	0.1164
Coleta	2	0.8911	1.77	0.1881
Coleta*Grupo	2	0.8983	1.64	0.2113
Lado*Coleta	2	0.9829	0.25	0.7790
Lado*Coleta*Grupo	2	0.9901	0.14	0.8666

Fonte de Variação	g.l.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	p-valor
Grupo	1	56036.75	56036.75	5.43	0.0267

Tabela 75- Resultados da Análise de Variância com 2 fatores repetidos
(Coleta e Lado - Apertamento - Digástrico)

Fonte de Variação	g.l.	Statistic Wilk's Lambda	F	p-valor
Lado	1	0.9642	1.11	0.3002
Grupo*Lado	1	0.9952	0.14	0.7086
Coleta	2	0.9645	0.53	0.5922
Coleta*Grupo	2	0.9128	1.38	0.2667
Lado*Coleta	2	0.9451	0.84	0.4416
Lado*Coleta*Grupo	2	0.9455	0.83	0.4442

Fonte de Variação	g.l.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	p-valor
Grupo	1	17.94	17.94	0.03	0.8580

Tabela 76- Resultados da Análise de Variância com 2 fatores repetidos
(Coleta e Lado - Leitura - Masseter)

Fonte de Variação	g.l.	Statistic Wilk's Lambda	F	p-valor
Lado	1	0.9956	0.12	0.7305
Grupo*Lado	1	0.9984	0.05	0.8325
Coleta	2	0.9523	0.73	0.4925
Coleta*Grupo	2	0.9671	0.49	0.6163
Lado*Coleta	2	0.9025	1.57	0.2260
Lado*Coleta*Grupo	2	0.9614	0.58	0.5653

Fonte de Variação	g.l.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	p-valor
Grupo	1	91.99	91.99	1.42	0.2423

Tabela 77- Resultados da Análise de Variância com 2 fatores repetidos
(Coleta e Lado - Leitura - Temporal)

Fonte de Variação	g.l.	Statistic Wilk's Lambda	F	p-valor
Lado	1	0.9841	0.48	0.4930
Grupo*Lado	1	0.9849	0.46	0.5033
Coleta	2	0.7617	4.54	0.0193
Coleta*Grupo	2	0.9992	0.01	0.9899
Lado*Coleta	2	0.9856	0.21	0.8104
Lado*Coleta*Grupo	2	0.9163	1.32	0.2818

Fonte de Variação	g.l.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	p-valor
Grupo	1	35.02	35.02	0.70	0.4083

Tabela 78- Resultados da Análise de Variância com 2 fatores repetidos
(Coleta e Lado - Leitura - Digástrico)

Fonte de Variação	g.l.	Statistic Wilk's Lambda	F	p-valor
Lado	1	0.9850	0.45	0.5054
Grupo*Lado	1	0.8992	3.36	0.0768
Coleta	2	0.9145	1.35	0.2739
Coleta*Grupo	2	0.9380	0.96	0.3959
Lado*Coleta	2	0.9716	0.42	0.6593
Lado*Coleta*Grupo	2	0.7329	5.28	0.0110

Fonte de Variação	g.l.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	p-valor
Grupo	1	732.81	732.81	1.28	0.2663

Tabela 79- Resultados da Análise de Variância com 2 fatores repetidos (Coleta e Lado - Protusão - Masseter)

Fonte de Variação	g.l.	Statistic Wilk's Lambda	F	p-valor
Lado	1	0.9991	0.02	0.8777
Grupo*Lado	1	0.8773	4.19	0.0494
Coleta	2	0.8702	2.16	0.1333
Coleta*Grupo	2	0.9725	0.41	0.6682
Lado*Coleta	2	0.9287	1.11	0.3422
Lado*Coleta*Grupo	2	0.9628	0.56	0.5773

Fonte de Variação	g.l.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	p-valor
Grupo	1	2066.53	2066.53	3.12	0.0875

Tabela 80- Resultados da Análise de Variância com 2 fatores repetidos Coleta e Lado - Protusão - Temporal)

Fonte de Variação	g.l.	Statistic Wilk's Lambda	F	p-valor
Lado	1	0.9956	0.13	0.7184
Grupo*Lado	1	0.9748	0.77	0.3861
Coleta	2	0.8160	3.27	0.0524
Coleta*Grupo	2	0.9632	0.55	0.5813
Lado*Coleta	2	0.9658	0.51	0.6042
Lado*Coleta*Grupo	2	0.9537	0.70	0.5036

Fonte de Variação	g.l.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	p-valor
Grupo	1	15.69	15.69	0.21	0.6513

Tabela 81- Resultados da Análise de Variância com 2 fatores repetidos (Coleta e Lado - Protusão - Digástrico)

Fonte de Variação	g.l.	Statistic Wilk's Lambda	F	p-valor
Lado	1	0.9904	0.29	0.5941
Grupo*Lado	1	0.9990	0.03	0.8652
Coleta	2	0.9875	0.18	0.8334
Coleta*Grupo	2	0.9223	1.22	0.3095
Lado*Coleta	2	0.8379	2.80	0.0770
Lado*Coleta*Grupo	2	0.9532	0.71	0.4998

Fonte de Variação	g.l.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	p-valor
Grupo	1	388.82	388.82	0.68	0.4158

Tabela 82- Resultados da Análise de Variância com 2 fatores repetidos (Coleta e Lado - Retrusão - Masseter)

Fonte de Variação	g.l.	Statistic Wilk's Lambda	F	p-valor
Lado	1	0.9993	0.02	0.8922
Grupo*Lado	1	0.9932	0.20	0.6548
Coleta	2	0.9878	0.18	0.8379
Coleta*Grupo	2	0.9869	0.19	0.8268
Lado*Coleta	2	0.9851	0.22	0.8046
Lado*Coleta*Grupo	2	0.9430	0.88	0.4274

Fonte de Variação	g.l.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	p-valor
Grupo	1	94.64	94.64	0.37	0.5483

Tabela 83- Resultados da Análise de Variância com 2 fatores repetidos Coleta e Lado - Retrusão - Temporal)

Fonte de Variação	g.l.	Statistic Wilk's Lambda	F	p-valor
Lado	1	0.8743	4.31	0.0465
Grupo*Lado	1	0.9763	0.73	0.4007
Coleta	2	0.9568	0.65	0.5276
Coleta*Grupo	2	0.9679	0.48	0.6233
Lado*Coleta	2	0.7824	4.03	0.0285
Lado*Coleta*Grupo	2	0.9748	0.37	0.6911

Fonte de Variação	g.l.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	p-valor
Grupo	1	184.08	184.08	0.16	0.6882

Tabela 84- Resultados da Análise de Variância com 2 fatores repetidos (Coleta e Lado - Retrusão - Digástrico)

Fonte de Variação	g.l.	Statistic Wilk's Lambda	F	p-valor
Lado	1	0.9919	0.24	0.6263
Grupo*Lado	1	0.9613	1.21	0.2806
Coleta	2	0.9716	0.42	0.6589
Coleta*Grupo	2	0.9863	0.20	0.8196
Lado*Coleta	2	0.9108	1.42	0.2584
Lado*Coleta*Grupo	2	0.7755	4.20	0.0251

Fonte de Variação	g.l.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	p-valor
Grupo	1	148.05	148.05	0.18	0.6751

Tabela 85- Resultados da Análise de Variância com 2 fatores repetidos
(Coleta e Lado - Lateralidade Direita - Masseter)

Fonte de Variação	g.l.	Statistic Wilk's Lambda	F	p-valor
Lado	1	0.9278	2.33	0.1371
Grupo*Lado	1	0.9999	0.00	0.9621
Coleta	2	0.9478	0.80	0.4596
Coleta*Grupo	2	0.9094	1.44	0.2527
Lado*Coleta	2	0.9766	0.35	0.7095
Lado*Coleta*Grupo	2	0.8634	2.29	0.1190

Fonte de Variação	g.l.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	p-valor
Grupo	1	390.45	390.45	2.84	0.1022

Tabela 86- Resultados da Análise de Variância com 2 fatores repetidos
(Coleta e Lado - Lateralidade Direita - Temporal)

Fonte de Variação	g.l.	Statistic Wilk's Lambda	F	p-valor
Lado	1	0.9135	2.84	0.1023
Grupo*Lado	1	0.9943	0.17	0.6829
Coleta	2	0.8273	3.03	0.0641
Coleta*Grupo	2	0.9361	0.99	0.3840
Lado*Coleta	2	0.9970	0.04	0.9578
Lado*Coleta*Grupo	2	0.9828	0.25	0.7776

Fonte de Variação	g.l.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	p-valor
Grupo	1	38.34	38.34	0.18	0.6772

Tabela 87- Resultados da Análise de Variância com 2 fatores repetidos
(Coleta e Lado - Lateralidade Direita - Digástrico)

Fonte de Variação	g.l.	Statistic Wilk's Lambda	F	p-valor
Lado	1	0.9736	0.81	0.3743
Grupo*Lado	1	0.9933	0.20	0.6571
Coleta	2	0.9851	0.22	0.8050
Coleta*Grupo	2	0.9331	1.04	0.3669
Lado*Coleta	2	0.9431	0.87	0.4283
Lado*Coleta*Grupo	2	0.9114	1.41	0.2605

Fonte de Variação	g.l.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	p-valor
Grupo	1	112.08	112.08	0.51	0.4826

Tabela 88- Resultados da Análise de Variância com 2 fatores repetidos
(Coleta e Lado - Lateralidade Esquerda - Masseter)

Fonte de Variação	g.l.	Statistic Wilk's Lambda	F	p-valor
Lado	1	0.9673	1.01	0.3225
Grupo*Lado	1	0.9614	1.20	0.2818
Coleta	2	0.9577	0.64	0.5346
Coleta*Grupo	2	0.9948	0.08	0.9272
Lado*Coleta	2	0.9989	0.02	0.9844
Lado*Coleta*Grupo	2	0.9312	1.07	0.3563

Fonte de Variação	g.l.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	p-valor
Grupo	1	98.47	98.47	0.94	0.3389

Tabela 89- Resultados da Análise de Variância com 2 fatores repetidos
(Coleta e Lado - Lateralidade Esquerda - Temporal)

Fonte de Variação	g.l.	Statistic Wilk's Lambda	F	p-valor
Lado	1	0.8020	7.40	0.0107
Grupo*Lado	1	0.9511	1.54	0.2240
Coleta	2	0.8435	2.69	0.0849
Coleta*Grupo	2	0.9901	0.14	0.8659
Lado*Coleta	2	0.9675	0.49	0.6201
Lado*Coleta*Grupo	2	0.9056	1.51	0.2375

Fonte de Variação	g.l.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	p-valor
Grupo	1	101.06	101.06	0.69	0.4136

Tabela 90- Resultados da Análise de Variância com 2 fatores repetidos
(Coleta e Lado - Lateralidade Esquerda - Digástrico)

Fonte de Variação	g.l.	Statistic Wilk's Lambda	F	p-valor
Lado	1	0.7681	9.05	0.0053
Grupo*Lado	1	0.9865	0.41	0.5275
Coleta	2	0.9272	1.14	0.3346
Coleta*Grupo	2	0.9499	0.76	0.4752
Lado*Coleta	2	0.9709	0.43	0.6524
Lado*Coleta*Grupo	2	0.9731	0.40	0.6742

Fonte de Variação	g.l.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	p-valor
Grupo	1	762.01	762.01	2.94	0.0968

Tabela 91- Resultados da Análise de Variância com 2 fatores repetidos
(Coleta e Lado - Abertura e fechamento da boca - Masseter)

Fonte de Variação	g.l.	Statistic Wilk's Lambda	F	p-valor
Lado	1	0.9998	0.00	0.9505
Grupo*Lado	1	0.9983	0.05	0.8250
Coleta	2	0.9316	1.06	0.3580
Coleta*Grupo	2	0.8103	3.39	0.0474
Lado*Coleta	2	0.9249	1.18	0.3228
Lado*Coleta*Grupo	2	0.8900	1.79	0.1847

Fonte de Variação	g.l.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	p-valor
Grupo	1	0.65	0.65	0.00	0.9569

Tabela 92- Resultados da Análise de Variância com 2 fatores repetidos
(Coleta e Lado - Abertura e fechamento da boca - Temporal)

Fonte de Variação	g.l.	Statistic Wilk's Lambda	F	p-valor
Lado	1	0.8004	7.48	0.0104
Grupo*Lado	1	0.9973	0.08	0.7791
Coleta	2	0.8671	2.22	0.1267
Coleta*Grupo	2	0.8726	2.12	0.1388
Lado*Coleta	2	0.8677	2.21	0.1279
Lado*Coleta*Grupo	2	0.8682	2.20	0.1288

Fonte de Variação	g.l.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	p-valor
Grupo	1	7.72	7.72	0.02	0.8862

Tabela 93- Resultados da Análise de Variância com 2 fatores repetidos
(Coleta e Lado - Abertura e fechamento da boca - Digástrico)

Fonte de Variação	g.l.	Statistic Wilk's Lambda	F	p-valor
Lado	1	0.9847	0.46	0.5008
Grupo*Lado	1	0.9954	0.14	0.7141
Coleta	2	0.9743	0.38	0.6863
Coleta*Grupo	2	0.8918	1.76	0.1902
Lado*Coleta	2	0.9898	0.15	0.8621
Lado*Coleta*Grupo	2	0.9859	0.21	0.8142

Fonte de Variação	g.l.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	p-valor
Grupo	1	2016.31	2016.31	0.94	0.3396

A segunda etapa da análise estatística, relação entre grupos sintomáticos e assintomáticos utilizando a média das coletas, já que não foram encontradas diferenças significativas entre as mesmas, para nenhuma das atividades avaliadas.

7.3- DOR EM MASSETER

Tabela 94- Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Repouso Masseter)

Fonte de Variação	g.l.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	p-valor
Dor	2	3.8235	1.9117	1.72	0.1964
Lado	1	29.6276	29.6276	41.35	0.0001
Dor*Lado	2	1.6104	0.8052	1.12	0.3388

Tabela 95- Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Mastigação Aleatória Masseter)

Fonte de Variação	g.l.	Statistic Wilk's Lambda	F	p-valor
Lado	1	0.9301	2.19	0.1509
Dor*Lado	2	0.9918	0.12	0.8888
Fase	1	0.6666	14.50	0.0007
Fase*Dor	2	0.9032	1.55	0.2285
Fase*Lado	1	0.9405	1.83	0.1861
Lado*Fase*Grupo	2	0.9637	0.55	0.5853

Fonte de Variação	g.l.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	p-valor
Dor	2	3158.47	1579.23	3.15	0.0577

Tabela 96- Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Mastigação Unilateral Direita - Masseter)

Fonte de Variação	g.l.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	p-valor
Dor	2	1199.82	599.91	3.60	0.0400
Lado	1	1878.46	1878.46	20.24	0.0001
Dor*Lado	2	123.20	61.60	0.66	0.5225

Tabela 97- Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Mastigação Unilateral Esquerda - Masseter)

Fonte de Variação	g.l.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	p-valor
Dor	2	472.06	236.03	1.70	0.2013
Lado	1	671.68	671.68	9.37	0.0047
Dor*Lado	2	187.30	93.65	1.31	0.2863

Tabela 98- Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Apertamento - Masseter)

Fonte de Variação	g.l.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	p-valor
Dor	2	20578.88	10289.44	2.95	0.0680
Lado	1	76.72	76.72	0.31	0.5810
Dor*Lado	2	228.62	114.31	0.46	0.6332

Tabela 99- Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Leitura - Masseter)

Fonte de Variação	g.l.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	p-valor
Dor	2	20.4738	10.2369	0.45	0.6408
Lado	1	3.5000	3.5000	0.56	0.4590
Dor*Lado	2	4.6483	2.3241	0.37	0.6912

Tabela 100- Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Protusão - Masseter)

Fonte de Variação	g.l.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	p-valor
Dor	2	118.68	59.34	0.24	0.7887
Lado	1	6.41	6.41	0.12	0.7300
Dor*Lado	2	47.32	23.66	0.45	0.6431

Tabela 101- Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Retrusão - Masseter)

Fonte de Variação	g.l.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	p-valor
Dor	2	23.12	11.56	0.13	0.8785
Lado	1	8.69	8.69	0.55	0.4655
Dor*Lado	2	27.89	13.94	0.88	0.4265

Tabela 102- Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Lateralidade direita- Masseter)

Fonte de Variação	g.l.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	p-valor
Dor	2	74.08	37.04	0.75	0.4807
Lado	1	39.76	39.76	0.81	0.3757
Dor*Lado	2	24.82	12.41	0.25	0.7784

Tabela 103- Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Lateralidade esquerda- Masseter)

Fonte de Variação	g.l.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	p-valor
Dor	2	1.65	0.82	0.02	0.9779
Lado	1	0.63	0.63	0.01	0.9095
Dor*Lado	2	91.01	45.50	0.94	0.4031

Tabela 104- Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Abertura e fechamento- Masseter)

Fonte de Variação	g.l.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	p-valor
Dor	2	54.63	27.31	0.37	0.6949
Lado	1	2.16	2.16	0.14	0.7136
Dor*Lado	2	22.37	11.18	0.71	0.5005

7.4- DOR EM TEMPORAL

Tabela 105- Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Repouso Temporal)

Fonte de Variação	g.l.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	p-valor
Dor	1	1.50	1.50	0.41	0.5248
Lado	1	2.29	2.29	0.95	0.3369
Dor*Lado	1	0.68	0.68	0.29	0.5965

Tabela 106- Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Mastigação Aleatória Temporal)

Fonte de Variação	g.l.	Statistic Wilk's Lambda	F	p-valor
Lado	1	0.9040	3.18	0.0845
Dor*Lado	1	0.8944	3.54	0.0696
Fase	1	0.5672	22.88	0.0001
Fase*Dor	1	0.9647	1.09	0.3038
Fase*Lado	1	0.8877	3.79	0.0609
Lado*Fase*Grupo	1	0.9992	0.02	0.8817

Fonte de Variação	g.l.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	p-valor
Dor	1	1706.61	1706.61	1.79	0.1913

Tabela 107- Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Mastigação Unilateral Direita - Temporal)

Fonte de Variação	g.l.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	p-valor
Dor	1	309.74	309.74	0.72	0.4032
Lado	1	555.60	555.60	9.35	0.0046
Dor*Lado	1	17.87	17.87	0.30	0.5873

Tabela 108- Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Mastigação Unilateral Esquerda - Temporal)

Fonte de Variação	g.l.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	p-valor
Dor	1	316.57	316.57	0.72	0.4044
Lado	1	2633.98	2633.98	23.61	0.0001
Dor*Lado	1	299.48	299.48	2.68	0.1118

Tabela 109- Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Apertamento - Temporal)

Fonte de Variação	g.l.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	p-valor
Dor	1	10590.63	10590.63	2.86	0.1014
Lado	1	189.23	189.23	0.45	0.5086
Dor*Lado	1	597.93	597.93	1.41	0.2437

Tabela 110- Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Leitura - Temporal)

Fonte de Variação	g.l.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	p-valor
Dor	1	1.46	1.46	0.09	0.7711
Lado	1	2.57	2.57	0.40	0.5298
Dor*Lado	1	0.99	0.99	0.16	0.6950

Tabela 111- Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Protusão - Temporal)

Fonte de Variação	g.l.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	p-valor
Dor	1	0.0002	0.0002	0.00	0.9974
Lado	1	0.5785	0.5785	0.10	0.7553
Dor*Lado	1	0.6835	0.6835	0.12	0.7348

Tabela 112- Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Retrusão - Temporal)

Fonte de Variação	g.l.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	p-valor
Dor	1	2.02	2.02	0.01	0.9419
Lado	1	263.15	263.15	4.15	0.0506
Dor*Lado	1	0.004	0.004	0.00	0.9932

Tabela 113- Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Lateralidade direita-Temporal)

Fonte de Variação	g.l.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	p-valor
Dor	1	50.73	50.73	0.71	0.4048
Lado	1	52.02	52.02	2.85	0.1018
Dor*Lado	1	0.47	0.47	0.03	0.8734

Tabela 114- Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Lateralidade esquerda- Temporal)

Fonte de Variação	g.l.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	p-valor
Dor	1	15.92	15.92	0.32	0.5752
Lado	1	137.44	137.44	6.63	0.0152
Dor*Lado	1	7.18	7.18	0.35	0.5605

Tabela 115- Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Abertura e fechamento- Temporal)

Fonte de Variação	g.l.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	p-valor
Dor	1	13.02	13.02	0.11	0.7473
Lado	1	174.79	174.79	7.34	0.0110
Dor*Lado	1	0.0008	0.0008	0.00	0.9951

7.5- DOR EM DIGÁSTRICO

Tabela 116- Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Repouso Digástrico)

Fonte de Variação	g.l.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	p-valor
Dor	2	50.85	25.42	2.25	0.1234
Lado	1	0.2833	0.2833	0.31	0.5807
Dor*Lado	2	3.78	1.89	2.08	0.1430

Tabela 117- Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Mastigação Aleatória Digástrico)

Fonte de Variação	g.l.	Statistic Wilk's Lambda	F	p-valor
Lado	1	0.9580	1.27	0.2691
Dor*Lado	2	0.9447	0.85	0.4384
Fase	1	0.8155	6.56	0.0159
Fase*Dor	2	0.9875	0.18	0.8341
Fase*Lado	1	0.9621	1.14	0.2940
Lado*Fase*Grupo	2	0.9323	1.05	0.3623

Fonte de Variação	g.l.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	p-valor
Dor	2	1622.17	811.08	0.84	0.4424

Tabela 118- Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Mastigação Unilateral Direita - Digástrico)

Fonte de Variação	g.l.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	p-valor
Dor	2	801.09	400.54	1.67	0.2063
Lado	1	52.17	52.17	1.81	0.1889
Dor*Lado	2	79.36	39.68	1.38	0.2684

Tabela 119- Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Mastigação Unilateral Esquerda - Digástrico)

Fonte de Variação	g.l.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	p-valor
Dor	2	1275.40	637.70	2.06	0.1455
Lado	1	201.68	201.68	3.10	0.0887
Dor*Lado	2	340.94	170.47	2.62	0.0898

Tabela 120- Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Apertamento - Digástrico)

Fonte de Variação	g.l.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	p-valor
Dor	2	200.39	100.19	0.55	0.5850
Lado	1	22.21	22.21	0.85	0.3643
Dor*Lado	2	106.03	53.01	2.03	0.1499

Tabela 121- Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Leitura - Digástrico)

Fonte de Variação	g.l.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	p-valor
Dor	2	332.14	166.07	0.86	0.4352
Lado	1	0.49	0.49	0.01	0.9166
Dor*Lado	2	224.51	112.25	2.53	0.0971

Tabela 122- Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Protusão - Digástrico)

Fonte de Variação	g.l.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	p-valor
Dor	2	380.45	190.22	1.01	0.3765
Lado	1	15.57	15.57	0.41	0.5274
Dor*Lado	2	41.10	20.55	0.54	0.5886

Tabela 123- Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Retrusão – Digástrico)

Fonte de Variação	g.l.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	p-valor
Dor	2	16.41	8.20	0.03	0.9717
Lado	1	41.13	41.13	0.67	0.4183
Dor*Lado	2	397.97	198.98	3.26	0.0528

Tabela 124- Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Lateralidade direita-Digástrico)

Fonte de Variação	g.l.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	p-valor
Dor	2	188.67	94.33	1.32	0.2816
Lado	1	13.54	13.54	0.25	0.6190
Dor*Lado	2	69.52	34.76	0.65	0.5302

Tabela 125- Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Lateralidade esquerda- Digástrico)

Fonte de Variação	g.l.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	p-valor
Dor	2	173.94	86.97	0.94	0.4009
Lado	1	462.94	462.94	12.12	0.0016
Dor*Lado	2	313.48	156.74	4.10	0.0270

Tabela 126- Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Abertura e fechamento- Digástrico)

Fonte de Variação	g.l.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	p-valor
Dor	2	3220.43	1610.21	2.48	0.1017
Lado	1	2.36	2.36	0.03	0.8644
Dor*Lado	2	549.94	274.97	3.46	0.0449

7.6- DOR EM PTERIGOIDEO MEDIAL

Tabela 127- Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Mastigação Aleatória Masseter)

Fonte de Variação	g.l.	Statistic Wilk's Lambda	F	p-valor
Lado	1	0.9318	2.19	0.1490
Dor*Lado	1	0.9963	0.11	0.7442
Fase	1	0.5219	27.47	0.0001
Fase*Dor	1	0.9847	0.47	0.5002
Fase*Lado	1	0.8836	3.95	0.0561
Lado*Fase*Dor	1	0.9945	0.16	0.6876

Fonte de Variação	g.l.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	p-valor
Dor	1	1836.59	1836.59	3.48	0.0720

Tabela 128- Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Mastigação Aleatória Temporal)

Fonte de Variação	g.l.	Statistic Wilk's Lambda	F	p-valor
Lado	1	0.8744	4.31	0.0467
Dor*Lado	1	0.9806	0.59	0.4473
Fase	1	0.5522	24.33	0.0001
Fase*Dor	1	0.9829	0.52	0.4759
Fase*Lado	1	0.8626	4.78	0.0368
Lado*Fase*Dor	1	0.9704	0.91	0.3466

Fonte de Variação	g.l.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	p-valor
Dor	1	3770.29	3770.29	4.26	0.0479

Tabela 129- Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Mastigação Aleatória Digástrico)

Fonte de Variação	g.l.	Statistic Wilk's Lambda	F	p-valor
Lado	1	0.9495	1.59	0.2166
Dor*Lado	1	0.9715	0.88	0.3565
Fase	1	0.7216	11.57	0.0019
Fase*Dor	1	0.9723	0.85	0.3633
Fase*Lado	1	0.9991	0.03	0.8741
Lado*Fase*Dor	1	0.8871	3.82	0.0601

Fonte de Variação	g.l.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	p-valor
Dor	1	18.16	18.16	0.02	0.8931

Tabela 130- Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas
(Apertamento - Masseter)

Fonte de Variação	g.l.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	p-valor
Dor	1	15328.81	15328.81	4.33	0.0461
Lado	1	177.01	177.01	0.74	0.3953
Dor*Lado	1	229.54	229.54	0.96	0.3339

Tabela 131- Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas
(Apertamento –Temporal)

Fonte de Variação	g.l.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	p-valor
Dor	1	14849.38	14849.38	4.16	0.0502
Lado	1	298.48	298.48	0.67	0.4179
Dor*Lado	1	12.082	12.082	0.03	0.8698

Tabela 132- Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas
(Apertamento -Digástrico)

Fonte de Variação	g.l.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	p-valor
Dor	1	26.50	26.50	0.14	0.7063
Lado	1	26.72	26.72	0.93	0.3429
Dor*Lado	1	1.41	1.41	0.05	0.8261

Tabela 133- Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas
(Abertura e fechamento no Masseter)

Fonte de Variação	g.l.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	p-valor
Dor	1	130.88	130.88	1.89	0.1789
Lado	1	0.8283	0.8283	0.05	0.8203
Dor*Lado	1	7.1415	7.1415	0.45	0.5061

Tabela 134- Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Abertura e fechamento no Temporal)

Fonte de Variação	g.l.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	p-valor
Dor	1	5.04	5.04	0.04	0.8412
Lado	1	162.60	162.60	6.83	0.0139
Dor*Lado	1	0.38	0.38	0.02	0.9003

Tabela 135- Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Abertura e fechamento no Digástrico)

Fonte de Variação	g.l.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	p-valor
Dor	1	699.39	699.39	0.98	0.3299
Lado	1	27.97	27.97	0.30	0.5904
Dor*Lado	1	20.57	20.57	0.22	0.6441

7.7- DOR PTERIGOIDEO LATERAL

Tabela 136- Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Mastigação Aleatória Masseter)

Fonte de Variação	g.l.	Statistic Wilk's Lambda	F	p-valor
Lado	1	0.8877	3.79	0.0608
Dor*Lado	2	0.9628	1.16	0.2905
Fase	1	0.4727	33.46	0.0001
Fase*Dor	2	0.8915	3.65	0.0657
Fase*Lado	1	0.8491	5.33	0.0280
Lado*Fase*Dor	2	0.9548	1.42	0.2430

Fonte de Variação	g.l.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	p-valor
Dor	1	1524.40	1524.40	2.83	0.1029

Tabela 137- Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Mastigação Aleatória Temporal)

Fonte de Variação	g.l.	Statistic Wilk's Lambda	F	p-valor
Lado	1	0.8122	6.70	0.0149
Dor*Lado	2	0.8622	2.32	0.1165
Fase	1	0.5437	24.34	0.0001
Fase*Dor	2	0.9287	1.11	0.0515
Fase*Lado	1	0.8755	4.12	0.3636
Lado*Fase*Dor	2	0.9326	1.05	0.7092

Fonte de Variação	g.l.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	p-valor
Dor	2	710.72	355.36	0.35	0.7092

Tabela 138- Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Mastigação Aleatória Temporal)

Fonte de Variação	g.l.	Statistic Wilk's Lambda	F	p-valor
Lado	1	0.9462	1.65	0.2095
Dor*Lado	2	0.9661	0.51	0.6070
Fase	1	0.6614	14.84	0.0006
Fase*Dor	2	0.9513	0.74	0.4854
Fase*Lado	1	0.9998	0.00	0.9513
Lado*Fase*Dor	2	0.8727	2.11	0.1389

Fonte de Variação	g.l.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	p-valor
Dor	2	88.73	44.36	0.04	0.9575

Tabela 139- Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Apertamento - Masseter)

Fonte de Variação	g.l.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	p-valor
Dor	2	26971.14	13485.57	4.13	0.0263
Lado	1	160.80	160.80	0.66	0.4230
Dor*Lado	2	309.53	154.76	0.64	0.5368

Tabela 140- Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Apertamento - Temporal)

Fonte de Variação	g.l.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	p-valor
Dor	2	1564.82	782.41	0.19	0.8291
Lado	1	790.09	790.09	2.02	0.1661
Dor*Lado	2	1931.99	965.99	2.47	0.1024

Tabela 141- Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Apertamento - Digástrico)

Fonte de Variação	g.l.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	p-valor
Dor	2	53.33	26.66	0.14	0.8687
Lado	1	2.82	2.82	0.11	0.7425
Dor*Lado	2	119.44	59.72	2.32	0.1158

Tabela 142- Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Abertura e fechamento – Masseter)

Fonte de Variação	g.l.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	p-valor
Dor	2	289.54	144.77	2.19	0.1297
Lado	1	1.62	1.62	0.11	0.7445
Dor*Lado	2	44.67	22.33	1.49	0.2426

Tabela 143- Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Abertura e fechamento – Temporal)

Fonte de Variação	g.l.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	p-valor
Dor	2	131.87	65.93	0.53	0.5915
Lado	1	201.36	201.36	8.46	0.0069
Dor*Lado	2	24.48	12.24	0.51	0.6032

Tabela 144- Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Abertura e fechamento – Digástrico)

Fonte de Variação	g.l.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	p-valor
Dor	2	2266.96	1133.48	1.66	0.2080
Lado	1	0.6791	0.6791	0.01	0.9306
Dor*Lado	2	299.98	149.99	1.70	0.1999

7.8- DESVIOS & EMG

Nesta etapa foi realizada uma análise da relação dos desvios apresentados pela articulação com a atividade muscular de masseter, temporal anterior e digástrico, durante a atividade referente ao desvio, por exemplo, desvio em oclusão & apertamento.

DESVIO EM OCLUSÃO& APERTAMENTO

Tabela 145- Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Apertamento- Masseter)

Fonte de Variação	g.l.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	p-valor
Desvio	2	16663.87	8331.93	2.30	0.1180
Lado	1	71.37	71.37	0.29	0.5957
Desvio*Lado	2	177.50	88.75	0.36	0.7022

Tabela 146- Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Apertamento- Temporal)

Fonte de Variação	g.l.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	p-valor
Desvio	2	10603.46	5301.73	1.38	0.2671
Lado	1	392.68	392.68	0.93	0.3438
Desvio*Lado	2	991.45	495.72	1.17	0.3248

Tabela 147- Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Apertamento- digástrico)

Fonte de Variação	g.l.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	p-valor
Desvio	2	340.35	170.17	0.95	0.3974
Lado	1	36.28	36.28	1.25	0.2727
Desvio*Lado	2	22.91	11.45	0.39	0.6773

DESVIO EM ABERTURA & ABERTURA EFECHAMENTO

Tabela 148- Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Abertura- Masseter)

Fonte de Variação	g.l.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	p-valor
Desvio	2	73.01	36.50	0.50	0.6140
Lado	1	0.71	0.71	0.04	0.8415
Desvio*Lado	2	6.11	3.05	0.17	0.8409

Tabela 149- Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Abertura- Temporal)

Fonte de Variação	g.l.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	p-valor
Desvio	2	386.15	193.07	1.71	0.1994
Lado	1	63.30	63.30	2.76	0.1081
Desvio*Lado	2	78.62	39.31	1.72	0.1990

Tabela 150- Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Abertura- Digástrico)

Fonte de Variação	g.l.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	p-valor
Desvio	2	1602.17	801.08	1.27	0.2971
Lado	1	53.35	53.35	0.79	0.3816
Desvio*Lado	2	971.97	485.98	7.21	0.0031

Grupos	Comparação dos lados p-valor
Não	0.0075
S-D	0.0694
S-E	0.5306

DESVIO EM PROTRUSÃO & PROTRUSÃO

Tabela 151- Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Protusão- Masseter)

Fonte de Variação	g.l.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	p-valor
Desvio	2	551.97	275.98	1.18	0.3203
Lado	1	2.09	2.09	0.04	0.8414
Desvio*Lado	2	90.79	45.39	0.89	0.4235

Tabela 152- Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Protusão- Temporal)

Fonte de Variação	g.l.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	p-valor
Desvio	2	52.25	26.12	1.07	0.3551
Lado	1	0.74	0.74	0.12	0.7277
Desvio*Lado	2	0.30	0.15	0.02	0.9755

Tabela 153- Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Protusão- Digástrico)

Fonte de Variação	g.l.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	p-valor
Desvio	2	555.09	277.54	1.52	0.2350
Lado	1	15.21	15.21	0.41	0.5290
Desvio*Lado	2	58.96	29.48	0.79	0.4647

DESVIO EM RETRUSÃO & RETRUSÃO

Tabela 154- Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Retrusão- Masseter)

Fonte de Variação	g.l.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	p-valor
Desvio	1	5.05	5.05	0.06	0.8105
Lado	1	0.35	0.35	0.02	0.8824
Desvio*Lado	1	12.77	12.77	0.81	0.3767

Tabela 155- Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Retrusão- Temporal)

Fonte de Variação	g.l.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	p-valor
Desvio	1	5.11	5.11	0.01	0.9079
Lado	1	294.82	294.82	4.72	0.0379
Desvio*Lado	1	27.78	27.78	0.44	0.5101

Tabela 156- Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Retrusão- Digástrico)

Fonte de Variação	g.l.	Soma de Quadrados	Quadrado Médio	F	p-valor
Desvio	1	599.27	599.27	2.33	0.1373
Lado	1	5.55	5.55	0.08	0.7824
Desvio*Lado	1	24.24	24.24	0.34	0.5646

7.9- MÚSCULOS & ATIVIDADE EMG

A última etapa da análise, foi avaliar quais músculos foram mais solicitados em cada atividade realizada; para cada grupo, controle e pacientes.

Tabela 157- Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Mastigação Aleatória)- CONTROLE

Fonte de Variação	g.l.	Statistic Wilk's Lambda	F	p-valor
Musculo	2	0.6263	4.18	0.0378
Lado	1	0.9949	0.08	0.7871
Fase	1	0.4688	16.99	0.0009
Musculo*Lado	2	0.7644	2.16	0.1526
Musculo*Fase	2	0.9295	0.53	0.5995
Lado*Fase	1	0.9868	0.20	0.6610
Musculo*Lado*Fase	2	0.4905	7.27	0.0068

		Fase1	Fase2
Lado D		M = T = D	M = T = D
Lado E	M vs T, M vs D, T vs D,	p-valor = 0.0621 p-valor = 0.0012 p-valor = 0.9084	M = T = D

Tabela 158- Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Mastigação Aleatória) PACIENTES

Fonte de Variação	g.l.	Statistic Wilk's Lambda	F	p-valor
Musculo	2	0.3287	14.30	0.0004
Lado	1	0.9832	0.26	0.6202
Fase	1	0.5285	13.38	0.0023
Musculo*Lado	2	0.8365	1.37	0.2867
Musculo*Fase	2	0.9649	0.25	0.7787
Lado*Fase	1	0.8724	2.19	0.1593
Musculo*Lado*Fase	2	0.8333	1.40	0.2791

Músculos	p-valor
M vs T	0.4496
M vs D	0.0001
T vs D	0.0002

Tabela 159- Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Apertamento) CONTROLE

Fonte de Variação	g.l.	Statistic Wilk's Lambda	F	p-valor
Musculo	2	0.2694	18.98	0.0001
Lado	1	0.9382	0.99	0.3364
Musculo*Lado	2	0.8850	0.91	0.4253

Músculos	p-valor
M vs T	0.3480
M vs D	0.0001
T vs D	0.0001

Tabela 160. Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Apertamento) PACIENES

Fonte de Variação	g.l.	Statistic Wilk's Lambda	F	p-valor
Musculo	2	0.3718	11.82	0.0010
Lado	1	0.9860	0.21	0.6511
Musculo*Lado	2	0.9088	0.70	0.5121

Músculos	p-valor
M vs T	0.0035
M vs D	0.0157
T vs D	0.0002

Tabela 161- Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas
(Mastigação Unilateral direita) CONTROLE

Fonte de Variação	g.l.	Statistic Wilk's Lambda	F	p-valor
Musculo	2	0.9399	0.45	0.6484
Lado	1	0.5332	13.13	0.0025
Musculo*Lado	2	0.5616	5.46	0.0176

Músculos - Lado Esquerdo	p-valor
M vs T	0.0061
M vs D	0.0008
T vs D	0.8564

Tabela 162- Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas
(Mastigação Unilateral Direita) PACIENTES

Fonte de Variação	g.l.	Statistic Wilk's Lambda	F	p-valor
Músculo	2	0.2319	23.17	0.0001
Lado	1	0.4474	18.52	0.0006
Musculo*Lado	2	0.5617	5.46	0.0177

Músculos	Lados
Masseter	0.0002
Temporal	0.0013
Digástrico	0.5820

Lados	M vs T	M vs D	T vs D
Direito	0.3911	0.0006	0.0028
Esquerdo	0.0444	0.0001	0.0001

Tabela 163- Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas
(Mastigação Unilateral Esquerda) CONTROLE

Fonte de Variação	g.l.	Statistic Wilk's Lambda	F	p-valor
Músculo	2	0.7257	2.64	0.1061
Lado	1	0.4336	19.59	0.0005
Musculo*Lado	2	0.5294	6.22	0.0117

Músculos	Lados
Masseter	0.0010
Temporal	0.0026
Digástrico	0.6050

Lados	M vs T	M vs D	T vs D
Direito	0.1210	0.0006	0.0423
Esquerdo	0.1036	0.6097	0.0893

Tabela 164- Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Mastigação Unilateral Esquerda) PACIENTES

Fonte de Variação	g.l.	Statistic Wilk's Lambda	F	p-valor
Músculo	2	0.1965	28.61	0.0001
Lado	1	0.7860	4.08	0.0616
Músculo*Lado	2	0.5235	6.37	0.0108

Músculos	Lados
Masseter	0.0203
Temporal	0.0035
Digástrico	0.3378

Lados	M vs T	M vs D	T vs D
Direito	0.5933	0.0001	0.0004
Esquerdo	0.0619	0.0003	0.1304

Tabela 165- Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Protusão) CONTROLE

Fonte de Variação	g.l.	Statistic Wilk's Lambda	F	p-valor
Musculo	2	0.2809	17.92	0.0001
Lado	1	0.9112	1.46	0.2454
Musculo*Lado	2	0.9399	0.45	0.6482

Músculos	p-valor
M vs T	0.0043
M vs D	0.4689
T vs D	0.0001

Tabela 166- Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Protusão) PACIENTES

Fonte de Variação	g.l.	Statistic Wilk's Lambda	F	p-valor
Musculo	2	0.1762	32.71	0.0001
Lado	1	0.9327	1.08	0.3149
Musculo*Lado	2	0.7966	1.79	0.2036

Músculos	p-valor
M vs T	0.0083
M vs D	0.0001
T vs D	0.0001

Tabela 167- Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Retrusão) CONTROLE

Fonte de Variação	g.l.	Statistic Wilk's Lambda	F	p-valor
Musculo	2	0.2988	16.42	0.0002
Lado	1	0.9512	0.77	0.3944
Musculo*Lado	2	0.6829	3.25	0.0693

Músculos	p-valor
M vs T	0.0675
M vs D	0.0001
T vs D	0.0011

Tabela 168- Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Retrusão) PACIENTES

Fonte de Variação	g.l.	Statistic Wilk's Lambda	F	p-valor
Musculo	2	0.2509	20.89	0.0001
Lado	1	0.9303	1.12	0.3061
Musculo*Lado	2	0.9053	0.73	0.4987

Músculos	p-valor
M vs T	0.0536
M vs D	0.0001
T vs D	0.0302

Tabela 169- Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Abertura e Fechamento) CONTROLE

Fonte de Variação	g.l.	Statistic Wilk's Lambda	F	p-valor
Músculo	2	0.2605	19.86	0.0001
Lado	1	0.9462	0.85	0.3704
Músculo*Lado	2	0.8870	0.89	0.4321

Músculos	p-valor
M vs T	0.3389
M vs D	0.0001
T vs D	0.0001

Tabela 170- Resultados da Análise de Variância com medidas repetidas (Abertura e Fechamento) PACIENTES

Fonte de Variação	g.l.	Statistic Wilk's Lambda	F	p-valor
Músculo	2	0.1718	33.73	0.0001
Lado	1	0.8947	1.76	0.2040
Musculo*Lado	2	0.8138	1.60	0.2366

Músculos	p-valor
M vs T	0.4158
M vs D	0.0001
T vs D	0.0001

8- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BUSH, F.M.; STEPHEN,W.;HARRINGTON, W.G.; PRICE, D. D. Analysis of gender effects on pain perception and symptom presentation in temporomandibular pain. **Pain**, 53: 73-80, 1993.

BROSSMAN, A.B. Some of the Finer Points About Temporomandibular Joint Anatomy and Physiology- www.ovnet.com/userpages/rebross/tmjoints.html, 1997.

CARLSON,C.R. et al. Psychological and Physiological parameters of masticatory muscle pai. **Pain**, 76: 297-307,1998.

CECERE, F., FRUF, S., PANCHERZ,H. Is Quantitative EMG Reliable?. **J. Orofacial Pain**, 10: 38-47, 1996.

CLARK, G. T.; ADACHI, N. Y., DORNAN, M. R. Physical medicine procedures affect temporomandibular disorders: a review . **JADA**, 121: 151-161, 1990.

CRISTENSEN,L.V. Cumulative electromyography of the human masseter muscle during fatiguing isometric contractions. **J.Oral Rehab.**, 11: 341-349, 1984.

CHRISTENSEN, L. V.; MOHAMED, S. E. Bilateral masseteric contractile activity in unilateral gum chewing: differential calculus **J Oral Rehabil**, 23: 638-647, 1996.

CONOVER, W. J. (1971), Practical Nonparametric Statistics. New York: John Wiley & Sons.p.462

DAWSON, P.E.- **Avaliação, Diagnóstico e Tratamento do Problemas Oclusais**, 2^a ed – Artes Médicas,1993, p. 378.

DARUGE, R J.; SOUZA, S.C.. Classificação das patologias da ATM, segundo alterações axiossonográficas computadorizadas: Análise de 374 ATMS. **J Brasileiro de Ortodontia e Ortopedia Facial**, 20:128-139,1999.

DE BONT, L. G. M.; DIJKGRAAF, L. C.; STEGENGA, B. Epidemiology and natural progression of articular temporomandibular disorders. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod**, 83: 77-81, 1997.

DIBBETS, J.H.M. Signs and symptoms of temporomandibular disorder (TMD) and craniomandibular form. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, 110 (1): 73- 78, 1996.

DIMITROULIS, G.; GREMILLION, H. A.; DOLWICK, M. F.; WALTER, J. H. Temporomandibular disorders. 2. non-surgical treatment. **Aust Dent J**, 40 (6): 372-376, 1995.

FALDA, V.; GUIMARÃES, A.; BÉRZIN, F. Eletromiografia dos músculos masseteres e temporais durante deglutição e mastigação . **Rev. APCD**, 52 (2): 151-156; 1998.

FARAH, E. A.; TANAKA, C. – Postura e mobilidade da coluna cervical e do tronco em portadores de alterações miofuncionais orais - **Rev APCD**, 51 (2): 171 – 175, 1997.

FINDLAY, I., KILPATRICK, S.J. Na analysis of myographic records of swallowing in normal and abnormal subjects. **J. Dent. Rec.**, 39 (3):629-637,1960.

GALLO, L.M., GUERRA, P. O., PALLA, S. Automatic On- Line One- Channel Recognition of Masseter Activity. **J. Dent Rest.**, 77 (7): 1539-1546, 1998.

GONZALEZ,H. E., MANNS,A. Forward Head Posture: Its Structural and Functional Influence on Stomatognathic System, a Conceptual Study. **J. Craniomandibular Prac.**, 14: 71-80, 1996.

GRAY,R.J.M.; QUAYLE,A.A.; HALL,C. A.; SCHOFIELD,M.A. Phisiotheraphy in treatment of temporomandibular joint disorders: a comparative study of four treatment methods. **British Dental Journal**, 176: 257- 261, 1994

GRIFFIN, C.J. ; MUNRO, R.R. Electromyographic of the jaw closing muscles in open –close- clench cycle in man. **Archs. Oral Biol**, 14 (2): 141-149, 1969.

- GROSSO, D. B. – **Aplicação da eletromiografia (EMG) cinesiológica nas desordens craniomandibulares: uma abordagem fisioterápica**. Piracicaba - 1998 (Exame de Qualificação de Doutorado – Universidade Estadual de Campinas)
- HAMMIL, J.M.; COOK, T.M.; ROSECRANCE, J.C. Effectiveness of Physical Therapy Regimen in the Treatment of Tensional Type Headache. **Headache**, 36: 149- 153, 1995.
- HUGGARE, J. A.; RAUSTIA, A. M. Head posture and cervicovertebral and craniofacial morphology in patients with craniomandibular dysfunction. **Cranio**, 10 (3): 173-177, 1992.
- KUMAI, T. Difference in chewing patterns between involved and opposite sides in patients with unilateral temporomandibular joint and myofascial pain- dysfunction. **Archs Oral Biology**, 38(6): 467-478, 1993.
- LEARRETA, J. A.; BONO, A. E. A importância da desprogramação mandibular no diagnóstico ortodôntico. **Jornal Brasileiro de Ortodontia e Ortopedia Facial**, 3 (18): 72-77, 1998.
- LIU, Z. J.; YAMAGATA, K.; KASAHARA, Y.; ITO, G. Electromyographic examination of jaw muscles in relation to symptoms and occlusion of patients with temporomandibular joint disorders. **J Oral Rehab**, 26: 33-47, 1999
- MACHADO, A- **Neuroanatomia Funcional**: 2ª edição-Editora Atheneu, 1999- p. 363.
- MCNAMARA, J.A.; SELIGMAN,D.A.; OKESSON,J.P. Occlusion, Orthodontic Treatment, and Temporomandibular Disorders : A Review . **Journal of Orofacial Pain**, 9: 73-89, 1995.
- MCNEILL, C. History and evolution of TMD concepts . **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod**, 83: 51-60, 1997.

MILLIKEN, George A. (1984), **Analysis of Messy Data**. New York: Van Nostrand Reinhold Company. p. 473.

MIRANDA, M.E. Disfunções crânio-mandibulares: perspectivas e tratamento. In: **Review em A.T.M. e Oclusão . Artigos Clássicos**: Ed Quintessence, 1995. p 149-158.

MOHL, N.D.; MCCALL JR., W.D.; LUND, J.P., PLESH, O. Devices for the diagnosis and treatment of temporomandibular disorders.Part I: introduction, scientific evidence, and jaw tracking. **J Prosthet Dent**, 63:198-201, 1990

MONTGOMERY, D. C. (1991), **Design and Analysis of Experiments**. New York: John Wiley & Sons, 3rd ed.p. 649.

MONGINI, F. **ATM e Músculos Craniocervicofaciais: Fisiopatologia e Tratamento**: Livraria Santos Editora, 1998, p. 274.

MOYERS, R.E. An electromyographyc analysis of certain muscles involved in temporomandibular movement. Am. J. Orthod.,36(7): 481-515,1950.

OKESON, J. P.- **Fundamentos de Oclusão e Desordens Temporomandibulares** : 2^aed., Artes Médicas LTDA,1992, p 117 - 218

ORMEÑO, G.; MIRALLES, R.; LOYOLA, R.; VALENZUELA, S.; SANTANDER, H.; PALAZZI, C.;

VILLANUEVA, P. Body position effects on EMG activity of the temporal and suprahyoid muscles in healthy subjects and in patients with myogenic cranio-cervical-mandibular dysfunction. **Cranio**, 17 (2): 132 – 142, 1999

PORTNEY,L., Eletromiografia e testes de velocidade de condução nervosa in O'SULLIVAN, S.B.; SCHMITZ,T.J., **Fisioterapia: Avaliação e tratamento**: 2^a Ed, Editora Manole, 1993,p. 183-223.

QUIRCH, J. S. interpretación de registros eletromiográficos en relación con la oclusión. **Rev. Asoc. Odont. Arg.**, 53 (9): 307-312, 1965.

SATO, S.; OTHA, M.;GOTO, S.; KAWAMURA, H.; MOTEGI, K. Electromyography during chewing movement in patients with anterior disc displacement of the temporomandibular joint, **J. Oral Maxillofac. Surg.** , 27: 274-277, 1998.

STEENKS ,M.H.; WIJER, A.. **Disfunções da Articulação Temporomandibular-do ponto de vista da fisioterapia e da odontologia**: Livraria Santos Editora Ltda,1996, p. 271.

STOHLER, C.S.; MICH, A. A. Phenomenology, epidemiology, and natural progression of the muscular temporomandibular disorders. **J of Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol**, 83(1): 77-81, 1997.

TABACHNICK, Barbara G. , Fidell, Linda S. **Using Multivariate Statistics** :Allyn & Bacon, 2001 p. 966.

UEDA, H M.; MIYAMOTO, K.; SAIFUDDIN, M. D.; ISHIZUKA, Y; TANNE, K. Masticatory muscle activity in children and adults with different facial types. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**,118:63-68, 2000.

VITTI, M.; BASMAJIAN, J.V. Integrated actions of masticatory muscles: Simultaneous EMG from eighth intramuscular electrodes. **Anat Rec.**, 187(2): 173-190, 1977.

WIJER, A.; STEENKS,M.H.; LEEUW, J.R.J.; BOSMAN, F.; HELDERS, P.J.M. Synptoms of the stomatognathic system in temporomandibular and cervical spine disorders. **Journal of Oral Rehabilitation**,23:733-741,1996.

WILSON, L.; DWORKIN, S.F.; WHITNEY, C.; LERESCHE,L. Somatization and pain dispersion in chronic temporomandibular disorder pain. **Pain**, 57: 55-61, 1994

OS PROGRAMAS COMPUTACIONAIS UTILIZADOS:

- Microsoft Excel 1998
- The SAS System for Windows (Statistical Analysis System), versão 8.02.
SAS Institute Inc, 1999-2001, Cary, NC, USA.
- Myoresearch for the EMG...
- Microcal Origin, versão 5.0.
- Microcal Software Inc, 1991-1997, Northampton, MA, USA.

9- ANEXOS

ANEXO1

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA A APLICAÇÃO DE PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO

NOME DO PROJETO: ESTUDO ELETROMIOGRÁFICO DE MÚSCULOS MASTIGATÓRIOS RELACIONADO A DINÂMICA DA ARTICULAÇÃO TEMPOROMANDIBULAR.

ORIENTADOR: Professor Doutor Alberto Cliquet Junior

CO-ORIENTADORA: Fisioterapeuta Marcia A Piccoloto Matta

ORIENTANDA: Fisioterapeuta Danielle da Silva Santos

Você está sendo convidado a participar de um estudo que vai contribuir para o conhecimento das Disfunções da Articulação Temporomandibular, possibilitando um plano de tratamento mais eficiente e diminuindo portanto o tempo de terapia. Sendo assim segue-se algumas informações importantes:

JUSTIFICATIVA DA PESQUISA

As disfunções da articulação temporomandibular geralmente causam uma série de desequilíbrios articulares e musculares, que precisam ser conhecidos para que se possa oferecer um tratamento mais direcionado. Hoje uma média de 60% da população apresenta este tipo de disfunção, e muitas vezes passa anos sem tratamento específico. Devido a carência de pesquisas e a importância da evolução nesta área pedimos sua colaboração.

PROCEDIMENTO A QUE VOCÊ SERÁ SUBMETIDO

Você passará por 4 avaliações: A primeira será uma avaliação física, em seguida será realizada coleta de dados eletromiográficos, feita com eletrodos de superfície em determinados locais da face. Durante todo processo de avaliação você deverá estar sentado com os pés apoiados no chão, e braços e tronco apoiados na cadeira. Após uma semana serão realizadas mais duas coletas eletromiográficas que acontecerão no mesmo dia, em horários diferentes

OUTRAS INFORMAÇÕES

- 1- Você tem a garantia de receber qualquer informação adicional, que julgar necessária, a qualquer momento;
- 2- Você estará livre para deixar o estudo a qualquer momento, mesmo tendo consentido em participar do mesmo;
- 3- As informações obtidas pelo estudo serão estritamente confidenciais, estando garantindo seu anonimato e privacidade na apresentação dos resultados;
- 4- Não haverá compensações financeiras, nem qualquer tipo de custo adicional a você, sendo sua participação absolutamente livre e voluntária.

Tendo lido, compreendido e estado suficientemente esclarecido sobre os propósitos do estudo a que fui convidado a participar, eu _____, idade _____ anos, RG _____, concordo com o presente termo de consentimento pós informação, datando e assinando abaixo.

Campinas, _____ de _____ 2001

Campinas, _____ de _____ 2001

Assinatura do pesquisador

Assinatura do voluntário ou responsável

Danielle da Silva Santos-CREFITO3: 29901-f
F(19) 91048245
Comitê de Ética em pesquisa da FCM- UNICAMP
F: (19) 3788 89 36

ANEXO2

1- Paciente 2- Controle



FICHA DE AVALIAÇÃO FISIOTERÁPICA – ATM

DATA: / /

NOME : _____ IDADE: _____
 ENDEREÇO: _____ BAIRRO: _____
 CIDADE : _____ CEP: _____ FONE res : _____
 FONE cel. : _____ PROFISSÃO: _____
 ENCAMINHAMENTO: _____

Q.P. _____ NADA-0 DOR MUSCULAR- 1 CEFALÉIA- 2 LIMITAÇÃO-3

FADIGA/ DIFICULDADE PARA ALIMENTAR-SE -4

HÁ QUANTO TEMPO ESTA COM DISFUNÇÃO: _____ 1 – 2 anos: 1 / 2-4 anos: 2 / mais de 4 anos: 3

POSIÇÃO ASSUMIDA PARA DORMIR: _____ DD-1 DL- 2 DV-3

Sim-1 Não-0

Hábitos parafuncionais	História dentária
Roer unhas	Fez / faz tto ortodôntico
Morder lábios	Falhas dentárias
Ranger dentes	Prótese total sup / inf
Mascar chicle	Prótese parcial sup / inf
Apertamento diurno	Placa
Apertamento noturno	

SIMETRIA DE FACE - _____ SIM -1 NÃO -0

PALPAÇÃO: Classificar a dor

Sem dor- 0 leve- 1 moderada- 2 intensa -3 Desvios: sim-1 não- 0 ADM: norm-0 limit-1

REGIAO	D	E	DESVIOS	D	E	ADM ATM	Mm
Masseter			Em PIC				
Temporal anterior			Em abertura			Abertura	
Temporal posterior			Em protrusão			Lateralidade D	
Pterigoideo medial			Em retrusão			Lateralidade E	
Pterigoideo lateral			Estalido			Protrusão	
Suprahioideos			Sobressalto			Retrusão	
ATM			Crepitação			ADM cervical	
Ângulo inferior mand			TRAJETO			Flexão	
Forâmen Supraorbital			D E			Extensão	
Forâmen Infraorbital						Rotação à D	
Forâmen Mentoniano						Rotação à E	
Região Endoauricular						Inclinação à D	
Escaleno						Inclinação à E	
Elevador da escápula						ADM ombro	
Trapézio						Flexão	
Esternocleido						Extensão	
Suboccipitais						Adução	
Rombóides						Abdução	
						Rotação	

MOBILIDADE ARTICULAR : _____ NORMAL:0 HIPOMÓVEL:1 HIPERMÓVEL:2

ANEXO3

SEQUÊNCIA PARA COLETA DE DADOS EMG:

VOLUNTÁRIO: _____

DATA: _____ HORA INÍCIO: _____ FIM: _____

- A- REPOUSO 18"
- B- MASTIGAÇÃO ALEATÓRIA – PRIMEIROS 18 "
- C- MASTIGAÇÃO ALEATÓRIA – PRIMEIROS 2'
- D- MASTIGAÇÃO UNILATERAL DIREITA 18"
- E- MASTIGAÇÃO UNILATERAL ESQUERDA 18"
- F- APERTAMENTO SEM INTERPOSIÇÃO 3"/ 3" DURANTE 18"
- G- LEITURA DE UM TEXTO 18"
- H- PROPULUSÃO 18"
- I- RETROPULSÃO 18"
- J- LATERALIDADE DIREITA 18"
- K- LATERALIDADE ESQUERDA 18"
- L- ABERTURA E FECHAMENTO , INICIANDO PARA DIREITA 18 "

OBSERVAÇÕES:
