

RAE - CEA - 00P11
RELATÓRIO DE ANÁLISE ESTATÍSTICA SOBRE
O PROJETO: “AVALIAÇÃO DA CONTRAÇÃO
DOS MÚSCULOS DA MASTIGAÇÃO”

CARMEN DIVA SALDIVA DE ANDRÉ
JACQUELINE SANT´EUFEMIA DAVID

São Paulo, julho de 2000

CENTRO DE ESTATÍSTICA APLICADA – CEA
RELATÓRIO DE ANÁLISE ESTATÍSTICA

TÍTULO: Relatório de análise estatística sobre o projeto: “Avaliação da Contração dos Músculos da Mastigação ”

PESQUISADOR: Dr. Marcelo Costa Bolzan

INSTITUIÇÃO: Faculdade de Odontologia da Universidade do Estado de São Paulo (FOUSP) – Núcleo Apoio a Pesquisa em Materiais (NAPEM)

FINALIDADE: Publicação

RESPONSÁVEIS PELA ANÁLISE: Carmen Diva Saldiva de André
Jacqueline Sant´ Eufemia David

REFERÊNCIA DESTE TRABALHO:

ANDRÉ, C. D. s. e DAVID, J. S. E.: **Relatório de análise estatística sobre o projeto: “Avaliação da Contração dos Músculos da Mastigação”**. São Paulo, IME – USP, 2000. (RAE – CEA – 00P11)

FICHA TÉCNICA

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

ANDRADE, D.F. e SINGER, J.M. (1986) **Análise de Dados Longitudinais (VII Simpósio Nacional de Probabilidade e Estatística)**. Campinas. Associação Brasileira de Estatística. 106p.

BUSSAB, W. O. e MORETIN, P. A. (1987). **Estatística Básica – Métodos Quantitativos**. 4. ed. São Paulo: Atual. 321p.

BUSSAB, W. O., MIAZAKI, E. S. E ANDRADE, D. F. (1990). **Introdução à Análise de Agrupamentos**. São Paulo, ABE. 105p.

WINER, B.J. (1971). **Statistical Principles in Experimental Desing**. 2nd. New York: Mc Graw-Hill. 907p.

PROGRAMAS COMPUTACIONAIS UTILIZADOS:

Microsoft Excel para Windows 97

Microsoft Word para Windows 97

S-PLUS 4.5

SPSS 8.0

BMDP New System (versão 1.1)

TÉCNICAS ESTATÍSTICAS UTILIZADAS:

Análise Descritiva Unidimensional	(03:010)
Análise Descritiva Multidimensional	(03:020)
Análise Univariada de Perfis	(04:010)

ÁREA DE APLICAÇÃO:

Bioestatística	(14:030)
----------------	----------

ÍNDICE

RESUMO	6
1. INTRODUÇÃO	7
2. DESCRIÇÃO DO ESTUDO	8
3. DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS	10
4. OBJETIVOS DO ESTUDO	11
5. ANÁLISE DESCRITIVA	11
6. ANÁLISE INFERENCIAL	13
7. CONCLUSÃO	16
APÊNDICE A : TABELAS	18
APÊNDICE B : GRÁFICOS	21
APÊNDICE C : DADOS	32

RESUMO

Uma disfunção temporomandibular é o efeito de sobrecarga na articulação temporomandibular (que articula o osso da mandíbula e o crânio). Alguns de seus sintomas são: dor articular, dor muscular, desgaste dental, dor de cabeça na região temporal, dor de ouvido, dor para mastigar e limitação de abertura da boca, entre outros. Essa disfunção é resultante de sobrecarga articular. Neste caso, é proposta a utilização de uma placa nos dentes inferiores como objeto de remoção desta sobrecarga. A avaliação da contração dos músculos da mastigação (em especial o Masseter e Temporal direitos e esquerdos) será a principal fonte de informação quanto ao efeito do uso da placa.

Foram observados dois grupos de pacientes classificados quanto ao tempo de uso da placa como novos (pacientes com até um mês de uso da placa) e crônicos (pacientes com pelo menos seis meses de uso da placa), em três diferentes situações oclusais (sem o ajuste da placa, com o ajuste da placa e sem a placa). Com o objetivo de avaliar a evolução adaptativa dos grupos às diferentes situações oclusais, a diferença relativa dos potenciais dos músculos direitos e esquerdos foram analisadas para o Masseter, Temporal e Ambos. Na análise estatística inferencial observou-se somente o efeito da situação oclusal na diferença relativa média de potencial dos músculos Masseter Direito e Esquerdo, sendo esta maior sem o ajuste da placa e menor sem a placa, tanto para pacientes novos quanto para pacientes crônicos.

1. INTRODUÇÃO

Os músculos da mastigação dos mamíferos em geral trabalham em conjunto, cada músculo possuindo propriedades compatíveis com a sua localização e função. Os músculos temporal direito, temporal esquerdo, masseter direito e masseter esquerdo são alguns dos principais músculos da mastigação. Como ilustração, a localização desses músculos é apresentada na Figura 1.1.

Figura 1.1 Localização dos músculos temporal direito e masseter direito.

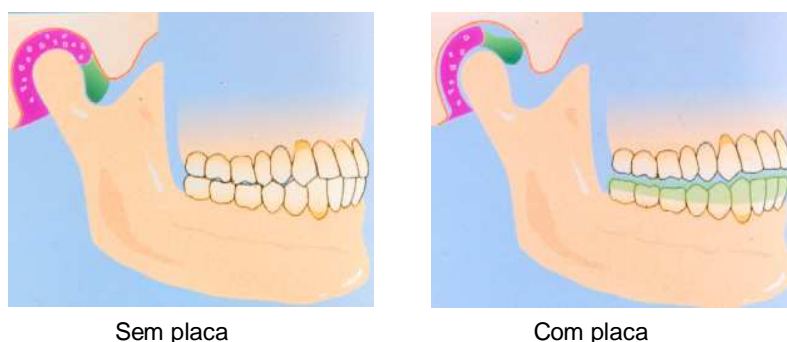


Uma disfunção temporomandibular é o efeito de sobrecarga na articulação temporomandibular (que articula o osso da mandíbula e o crânio). Alguns de seus sintomas são: dor articular, dor muscular, desgaste dental, dor de cabeça na região temporal, dor de ouvido, dor para mastigar e limitação de abertura da boca, entre outros. As possíveis causas desta disfunção podem ser: mialgia (dor muscular), bruxismo (hábito de ranger os dentes), traumas, deslocamentos do disco articular, entre outras. Assim fica claro que a disfunção é resultante de sobrecarga articular.

A utilização de uma placa nos dentes inferiores é proposta como objeto de remoção desta sobrecarga na articulação temporomandibular. A Figura 1.2 ilustra a forma de utilização da placa.

Como a contração dos músculos da mastigação é um meio pelo qual o movimento mandibular e as forças craniomandibulares são geradas, e está intimamente relacionada com o funcionamento dos dentes, sua avaliação será a principal fonte de

Figura 1.2 Ilustração da articulação temporomandibular sem e com a placa.



informação quanto à eficácia do uso da placa. Porém, vale destacar que a contração muscular difere claramente de um indivíduo para outro por motivos de ordem natural e habitual de cada um.

2. DESCRIÇÃO DO ESTUDO

Os indivíduos recrutados para o estudo foram escolhidos aleatoriamente dentre os pacientes com disfunção temporomandibular da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo (NAPEM).

Os pacientes foram divididos em dois grupos:

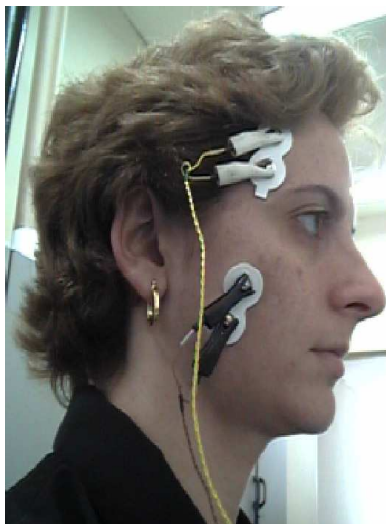
- Pacientes Novos: pacientes com até um mês de uso da placa.
- Pacientes Crônicos: pacientes com pelo menos seis meses de uso da placa.

Dentro de cada um desses grupos foram escolhidos aleatoriamente 19 pacientes.

A eletromiografia é o registro do potencial elétrico (em microvoltz) do músculo. A atividade do músculo é monitorada através de eletrodos de superfície colocados sobre a pele do indivíduo. O sinal recebido produz a informação a respeito da atividade

elétrica total associada com a contração muscular. Os pacientes foram submetidos à eletromiografia dos músculos masseter direito (RMM), masseter esquerdo (LMM), temporal direito (RTA) e temporal esquerdo (LTA) simultaneamente (um eletrodo em cada músculo) em três situações oclusais (situações experimentais relativas ao dente). A Figura 2.1 ilustra claramente este procedimento.

Figura 2.1 Eletromiografia dos músculos masseter e temporal.



As situações oclusais em estudo foram as seguintes:

- Sem o ajuste da placa
- Com o ajuste da placa
- Sem a placa

A cada mordida do paciente eram medidos os potenciais da contração de cada um dos quatro músculos mencionados acima. Em cada situação oclusal a mensuração foi repetida 9 vezes (através de 9 mordidas do paciente) com o objetivo de aumentar a precisão dos resultados.

Vale destacar que a ordem com que as medidas foram realizadas foi sempre a mesma (sem ajuste da placa, com ajuste da placa e sem a placa), e a posição dos eletrodos nos músculos não foi alterada.

3. DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS

Variáveis Resposta

As variáveis quantitativas descritas a seguir, medidas em microvoltz (mV), foram observadas em cada paciente (novo ou crônico) 9 vezes em cada uma das situações oclusais (sem o ajuste da placa, com o ajuste da placa e sem a placa).

- **RTA:** potencial elétrico do músculo temporal direito;
- **LTA:** potencial elétrico do músculo temporal esquerdo;
- **RMM:** potencial elétrico do músculo masseter direito;
- **LMM:** potencial elétrico do músculo masseter esquerdo.

Visando comparar a magnitude das diferenças de potências dos músculos em valor absoluto, novas variáveis foram definidas para as respostas observadas em cada indivíduo:

- **DR_TA:** diferença absoluta relativa média do potencial dos músculos Temporal Direito e Temporal Esquerdo, ou seja,

$$DR_TA = \sum_{i=1}^9 \frac{|LTA_i - RTA_i|}{9 \cdot \text{máximo}(LTA_i, RTA_i)}$$

- **DR_MM:** diferença absoluta relativa média do potencial dos músculos Masseter Direito e Masseter Esquerdo, ou seja,

$$DR_MM = \sum_{i=1}^9 \frac{|LMM_i - RMM_i|}{9 \cdot \text{máximo}(LMM_i, RMM_i)}$$

- **DR_AMBOS:** diferença absoluta relativa média do potencial dos músculos Temporal e Masseter Direito e Temporal e Masseter Esquerdo, ou seja,

$$DR_AMBOS = \sum_{i=1}^9 \frac{|(LTA_i + LMM_i) - (RTA_i + RMM_i)|}{9 \cdot \text{máximo}(LTA_i + LMM_i, RTA_i + RMM_i)}$$

Essas variáveis contrastam o comportamento dos músculos dos lados direito e esquerdo e correspondem à média dos valores absolutos das diferenças relativas das medidas feitas dos dois lados em cada paciente.

A amplitude de variação destas variáveis (pela definição apresentada acima), estará entre 0 (zero) e 1 (um), com valores próximos de zero indicando que os lados direito e esquerdo apresentam potenciais musculares similares, e naturalmente, valores próximos de um indicando grande diferença no potencial dos músculos dos lados direito e esquerdo.

Fatores

- Grupo: pacientes novos (pacientes com até um mês de uso da placa) e pacientes crônicos (pacientes com pelo menos seis meses de uso da placa).
- Situação Oclusal: sem o ajuste da placa, com o ajuste da placa e sem a placa.

4. OBJETIVOS DO ESTUDO

Avaliar a evolução adaptativa às diferentes condições experimentais (sem ajuste da placa, com ajuste da placa e sem a placa) e ao tempo de uso da placa (pacientes crônicos e novos), de cada um dos músculos:

- Temporal Direito e Esquerdo
- Masseter Direito e Esquerdo
- Ambos Direito e Esquerdo

5. ANÁLISE DESCRITIVA

Pelo fato de existir uma variabilidade natural na contração muscular de indivíduo para indivíduo optamos por analisar as variáveis **DR_TA**, **DR_MM** e **DR_AMBOS**, pois nestas há uma padronização da dimensão destas diferenças para cada indivíduo. O motivo de estarmos considerando o valor absoluto das diferenças é que o interesse do

estudo é avaliar a diferença de potencial entre os músculos dos lados direito e esquerdo e não qual o músculo mais potente. Os dados do estudo estão apresentados no Apêndice C.

Para verificar a existência de observações aberrantes construímos inicialmente gráficos do tipo *Box-Plot* (Bussab e Morettin, 1997), apresentados nos Gráficos B.1, B.2 e B.3 do Apêndice B. Houve indicação de observações aberrantes entre os pacientes novos quanto às variáveis **DR_TA** e **DR_AMBOS**.

Para detectar valores discrepantes do ponto de vista multivariado, consideramos que a cada paciente estão associados os valores de 9 variáveis: **DR_TA**, **DR_MM** e **DR_AMBOS** em cada uma das 3 situações oclusais (sem o ajuste da placa, com o ajuste da placa e sem a placa); aplicamos então, a técnica de análise de agrupamentos (Bussab et al., 1990) a cada um dos grupos de pacientes com o objetivo de verificar a similaridade entre os indivíduos de cada grupo. Os dendrogramas obtidos são apresentados nos Gráficos B.4 e B.5, respectivamente para o grupo de pacientes novos e crônicos. Observamos que no grupo dos pacientes novos o paciente número 17 se destaca dos demais. Porém, a pedido do pesquisador, todas as observações discrepantes foram mantidas no estudo.

Nas Tabelas A.1, A.2 e A.3 (Apêndice A) apresentamos as estatísticas descritivas (Bussab e Morettin, 1987) das variáveis **DR_TA**, **DR_MM** e **DR_AMBOS**, respectivamente. Estas tabelas indicam uma grande variabilidade das variáveis medidas (coeficientes de variação maiores que 55%).

Os perfis individuais das diferenças relativas de potenciais dos músculos em estudo dos pacientes novos e crônicos, estão apresentados nos Gráficos B.6 a B.11 do Apêndice B. Podemos também aqui perceber uma grande variabilidade no comportamento entre os pacientes nos dois grupos, não apresentando o mesmo padrão de diferença relativa de potencial destes músculos nas diferentes situações oclusais. Os Gráficos B.12, B.13 e B.14 do Apêndice B apresentam o perfil médio e o erro padrão das variáveis **DR_TA**, **DR_MM** e **DR_AMBOS**, respectivamente. No músculo Temporal e quando analisamos ambos (variáveis **DR_TA** e **DR_AMBOS** respectivamente) notamos que, em média, a diferença relativa de potencial dos músculos Esquerdo e Direito parece menor em pacientes novos; já no músculo Masseter o resultado é oposto

(variável **DR_MM**). Porém, considerando o erro padrão podemos dizer que esta diferença média parece ser igual nos dois grupos para todos os músculos. Quanto às situações oclusais, a média observada da diferença relativa é menor com o ajuste da placa e sem a placa nos músculos Temporal e analisando ambos (variáveis **DR_TA** e **DR_AMBOS** respectivamente) tanto para pacientes novos quanto para pacientes crônicos. Para o músculo Masseter (variável **DR_MM**) observamos que as diferenças relativas médias diminuem de acordo com a ordem na qual as situações oclusais são aplicadas, nos dois grupos de pacientes.

De maneira geral, percebemos que há evidências de que o músculo Masseter apresenta um comportamento diferente do Temporal e mesmo de ambos (Masseter e Temporal) quanto à diferença relativa de potencial dos músculos Direito e Esquerdo, considerando os fatores em estudo (situação oclusal e tempo de uso da placa).

6. ANÁLISE INFERENCIAL

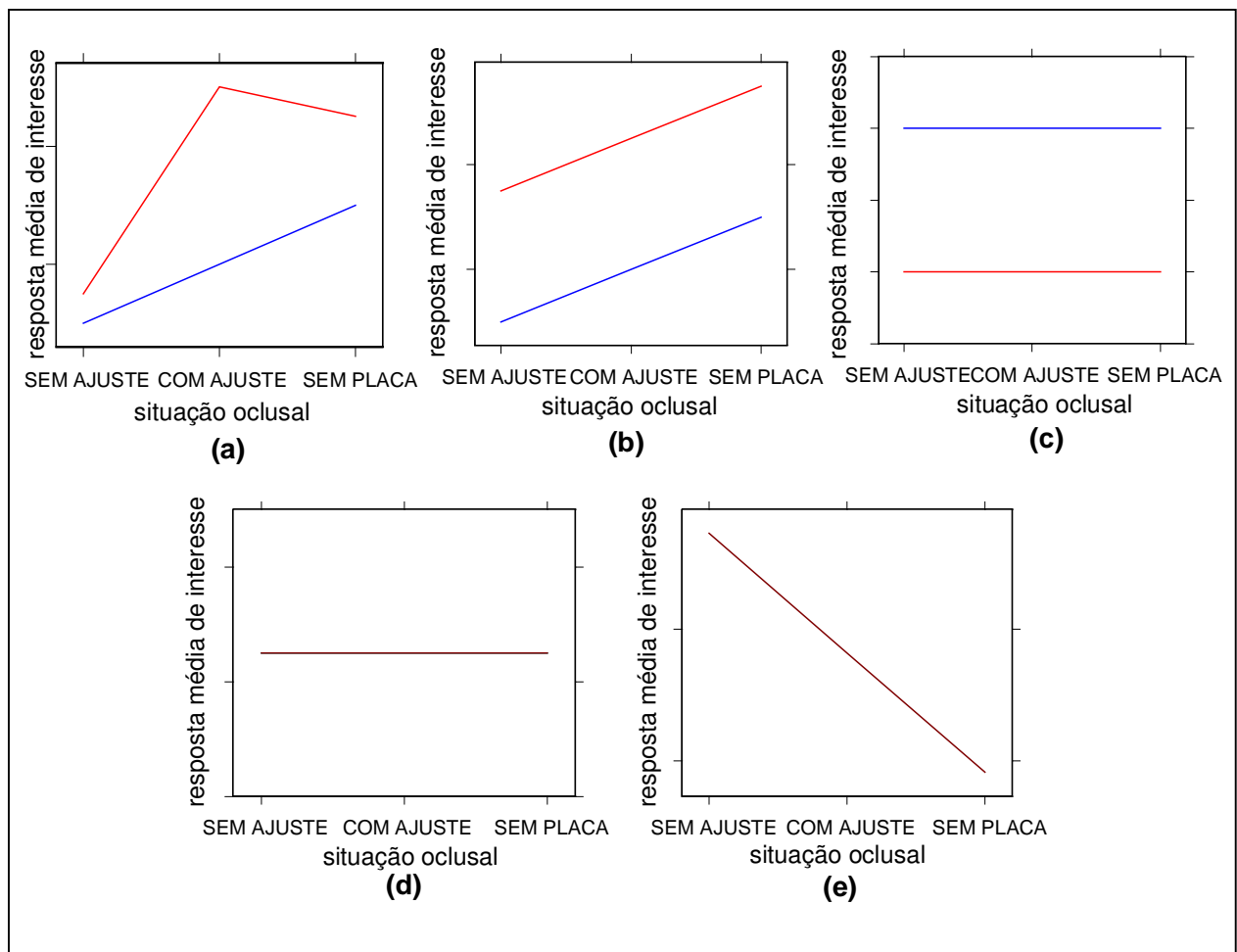
Serão agora avaliados, através da aplicação de testes de hipótese, os efeitos dos fatores grupo e situação oclusal (definidos na Seção 2) nas variáveis resposta: **DR_TA**, **DR_MM**, **DR_AMBOS**, definidas na Seção 3. Essas variáveis medem a diferença média dos potenciais dos músculos dos lados direito e esquerdo em relação ao maior potencial observado nos dois lados.

Como foi mencionado anteriormente, o experimento realizado apresenta diferentes tratamentos aplicados à mesma unidade experimental, ou seja, em cada paciente o potencial dos músculos Masseter e Temporal foi mensurado em três diferentes situações oclusais: sem o ajuste da placa, com o ajuste da placa e sem a placa. Vale destacar também o fato de dois grupos de pacientes que diferem quanto ao tempo de uso de placa terem sido observados: novos (menos de 6 meses de uso da placa) e crônicos (pelo menos 6 meses de uso da placa).

A técnica estatística utilizada para a avaliação dos efeitos de grupo e situação oclusal em cada uma das variáveis resposta foi a Análise Univariada de Perfis (Andrade e Singer, Seção 2.3, 1986, ou Winer, Seção 7.2, 1971, por exemplo). Esta análise

permite verificar se há evidências de que os comportamentos médios dos grupos diferem quanto à situação oclusal, isto é, se os perfis médios não são paralelos (efeito de interação entre grupo e situação oclusal). Caso a hipótese de paralelismo não seja rejeitada, pode-se verificar se há evidências do fator grupo, ou seja, se os perfis médios são ou não coincidentes. Também pode-se verificar, no caso de paralelismo, se existe efeito da situação oclusal, ou seja, se os perfis não são paralelos ao eixo das abcissas. Caso a hipótese de paralelismo seja rejeitada, os grupos devem ser comparados em cada situação oclusal e o efeito da situação oclusal deve ser testado para cada grupo separadamente (Winer, Seção 7.2, 1971). Essas situações estão ilustradas na Figura 6.1.

Figura 6.1 Possíveis situações para os valores médios populacionais das variáveis resposta em cada grupo e situação oclusal.



Os gráficos na Figura 6.1 ilustram as seguintes possibilidades:

- ✓ Na figura **(a)** os perfis médios não são paralelos, ou seja, os comportamentos médios dos grupos diferem quanto a situação oclusal.
- ✓ Na figura **(b)** os perfis médios são paralelos entre si mas não são paralelos ao eixo das abcissas; existe efeito de grupo e situação oclusal na variável reposta.
- ✓ Na figura **(c)** os perfis médios são paralelos entre si e ao eixo das abcissas; existe do efeito de grupo e não existe efeito da situação oclusal na variável resposta.
- ✓ Na figura **(d)** os perfis médios são coincidentes e paralelos ao eixo das abcissas; não existe efeito de grupo e da situação oclusal na variável resposta.
- ✓ Na figura **(e)** os perfis médios são coincidentes e não paralelos ao eixo das abcissas; não existe efeito de grupo e existe efeito da situação oclusal na variável resposta.

As mensurações realizadas em um mesmo paciente sob diferentes situações oclusais podem ser correlacionadas, e a técnica da Análise de Perfis supõe um padrão uniforme (estrutura de esfericidade) para a matriz de correlação das observações. Então, o primeiro passo da análise foi verificar a validade desta suposição. A suposição de esfericidade foi rejeitada para as três variáveis resposta de interesse ($p = 0,0162$, $p = 0,0006$ e $p = 0,0134$, para as variáveis DR_TA, DR_MM e DR_AMBOS respectivamente). Portanto os níveis descritivos dos testes sobre os efeitos da situação oclusal e da interação dos fatores grupo e situação oclusal aqui apresentados foram calculados com a correção de Greenhouse-Geisser (Andrade e Singer, 1986).

Os seguintes resultados foram obtidos:

Músculos Temporal e Ambos (DR_TA e DR_AMBOS)

Na análise dos músculos Temporal e Ambos (Temporal e Masseter) não foi verificada diferença entre os comportamentos médios dos dois grupos quanto à situação oclusal ($p > 0,83$), e uma análise subsequente mostrou que estas variáveis também não apresentam efeito do fator grupo ($p > 0,21$) nem da situação oclusal

($p > 0,17$). Ou seja, a média das diferenças relativas de potenciais desses músculos segue o padrão apresentado na Figura 6.1(d).

Músculo Masseter (DR_MM)

Na análise do músculo Masseter não foi verificada diferença entre os comportamentos médios dos dois grupos quanto à situação oclusal ($p = 0,82$), e nem do efeito do fator grupo ($p = 0,6796$). No entanto, foi verificado o efeito da situação oclusal ($p = 0,0428$). A maior diferença média entre o potencial do Masseter Esquerdo e Direito ocorre quando o paciente está com a placa sem o ajuste, e a menor diferença média ocorre quando o paciente está sem a placa. Assim, o padrão da média da diferença relativa de potenciais dos músculos Masseter Direito e Esquerdo corresponde a Figura 6.1(e).

Vale destacar que as análises de resíduos (Winer, 1971) apresentadas nos gráficos B.15, B.16 e B.17 (Apêndice B) sugerem a validade das suposições necessárias para a análise.

A análise foi realizada através dos programas BMDP 2V e Minitab (versão 12).

7. CONCLUSÃO

Adotando as variáveis DR_TA, DR_MM e DR_AMBOS, conclui-se que o fator grupo não influencia no valor esperado da diferença relativa média de potenciais dos músculos da Mastigação Direitos e Esquerdos. Isso fica evidenciado para todos os músculos estudados: Temporal, Masseter e Ambos.

Somente o músculo Masseter apresentou o valor esperado da diferença relativa média de potencial dos lados direito e esquerdo influenciado pela situação oclusal, sendo esta diferença, em média, menor sem a placa e maior sem o ajuste da placa. Desta forma, podemos dizer que o músculo Masseter apresenta resultado um pouco diferente daquele obtido para o músculo Temporal e analisando Ambos.

Vale destacar que dentro de cada grupo não observamos um comportamento padrão entre os pacientes nas diferentes situações oclusais, e sim uma grande variabilidade que pode-se dever a outros fatores que não foram controlados neste estudo (como por exemplo sexo, idade ou gravidade do diagnóstico do paciente). Uma sugestão seria rever o delineamento experimental (procedimento de obtenção dos dados de uma forma geral) e a definição dos fatores no estudo, na tentativa de controlar esta variabilidade e possivelmente obter melhores resultados de acordo com os objetivos propostos.

APÊNDICE A

TABELAS

Tabela A.1 Estatísticas descritivas da variável diferença relativa de potencial dos músculos Temporal Direito e Esquerdo(DR_TA).

SITUAÇÃO OCLUSAL	n	Média	Erro Padrão	Desvio Padrão	Coeficiente de Variação	Mínimo	Máximo	Mediana
SEM AJUSTE DA PLACA	19	0,35	0,05	0,22	0,64	0,07	0,90	0,33
	19	0,39	0,05	0,23	0,60	0,04	0,72	0,38
COM AJUSTE DA PLACA	19	0,31	0,06	0,24	0,76	0,05	0,81	0,26
	19	0,37	0,05	0,23	0,60	0,05	0,82	0,34
SEM A PLACA	19	0,32	0,05	0,21	0,64	0,05	0,75	0,27
	19	0,39	0,05	0,22	0,57	0,08	0,72	0,38

Pacientes Novos (■) e Pacientes Crônicos (■)

Tabela A.2 Estatísticas descritivas da variável diferença relativa de potencial dos músculos Masseter Direito e Esquerdo (DR_MM).

SITUAÇÃO OCLUSAL	n	Média	Erro Padrão	Desvio Padrão	Coeficiente de Variação	Mínimo	Máximo	Mediana
SEM AJUSTE DA PLACA	19	0,40	0,06	0,24	0,60	0,06	0,81	0,36
	19	0,36	0,05	0,22	0,61	0,05	0,81	0,30
COM AJUSTE DA PLACA	19	0,35	0,05	0,20	0,58	0,07	0,80	0,29
	19	0,33	0,04	0,19	0,58	0,05	0,72	0,29
SEM A PLACA	19	0,33	0,06	0,25	0,76	0,06	0,86	0,22
	19	0,30	0,05	0,20	0,66	0,03	0,70	0,27

Pacientes Novos (■) e Pacientes Crônicos (■)

Tabela A.3 Estatísticas descritivas da variável diferença relativa de potencial dos músculos Temporal e Masseter Direito e Temporal e Masseter Esquerdo (**DR_AMBOS**).

SITUAÇÃO OCLUSAL	n	Média	Erro Padrão	Desvio Padrão	Coefficiente de Variação	Mínimo	Máximo	Mediana
SEM AJUSTE DA PLACA	19	0,25	0,04	0,15	0,60	0,03	0,61	0,24
	19	0,31	0,05	0,20	0,66	0,02	0,73	0,32
COM AJUSTE DA PLACA	19	0,21	0,03	0,12	0,60	0,06	0,54	0,19
	19	0,27	0,05	0,20	0,74	0,03	0,60	0,18
SEM A PLACA	19	0,21	0,03	0,13	0,62	0,05	0,45	0,18
	19	0,26	0,04	0,17	0,66	0,06	0,62	0,22

Pacientes Novos (■) e Pacientes Crônicos (■)

APÊNDICE B

GRÁFICOS

Gráfico B.1 Box Plot da diferença relativa de potencial dos músculos Temporal Direito e Esquerdo (DR_TA).

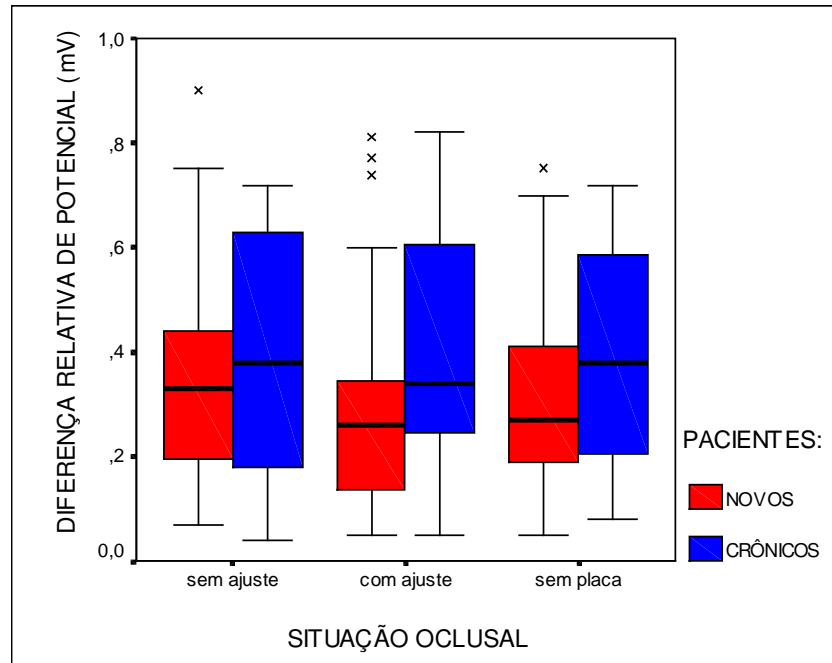


Gráfico B.2 Box Plot da diferença relativa de potencial dos músculos Masseter Direito e Esquerdo (DR_MM).

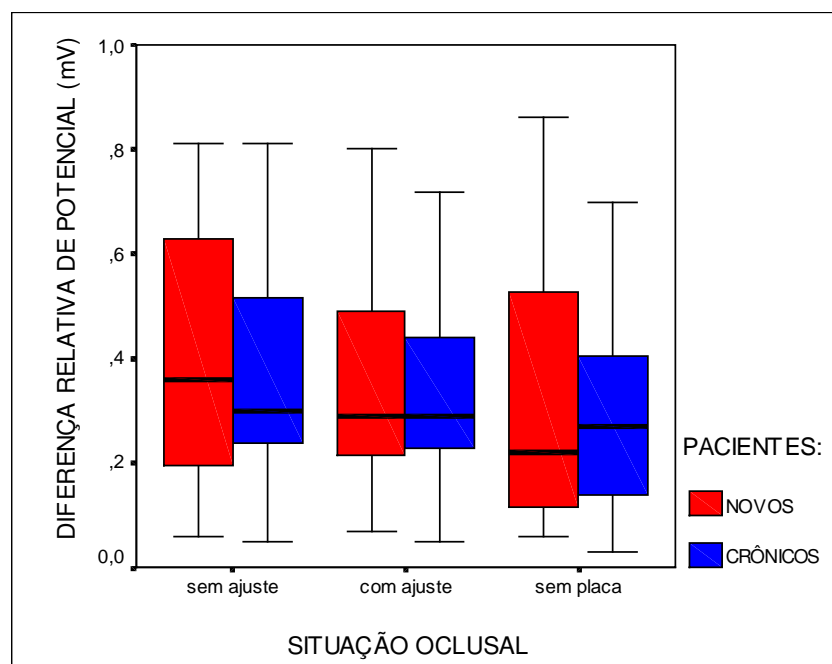


Gráfico B.3 Box Plot da diferença relativa de potencial dos músculos Temporal e Masseter Direito e ambos Esquerdo (**DR_AMBOS**).

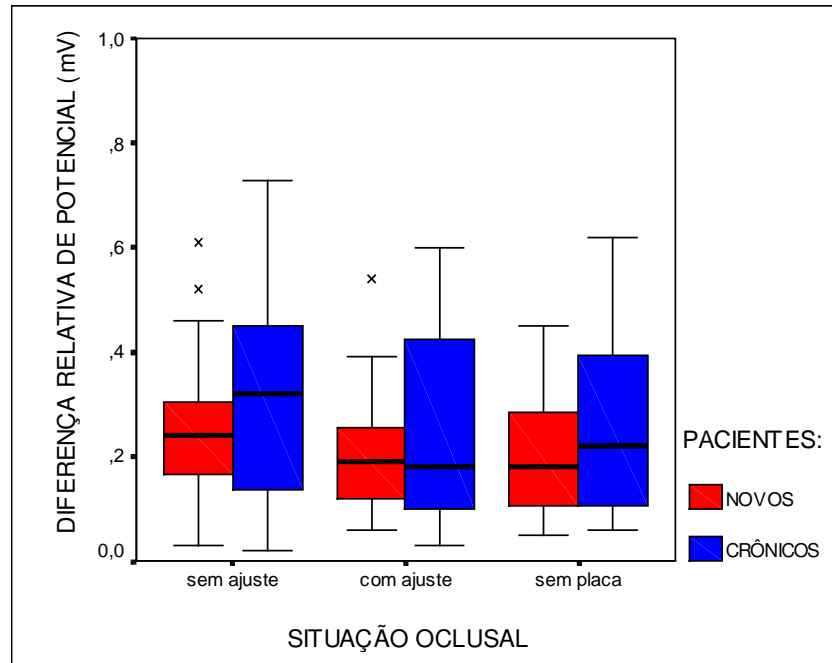


Gráfico B.4 Dendrograma do grupo de pacientes novos.

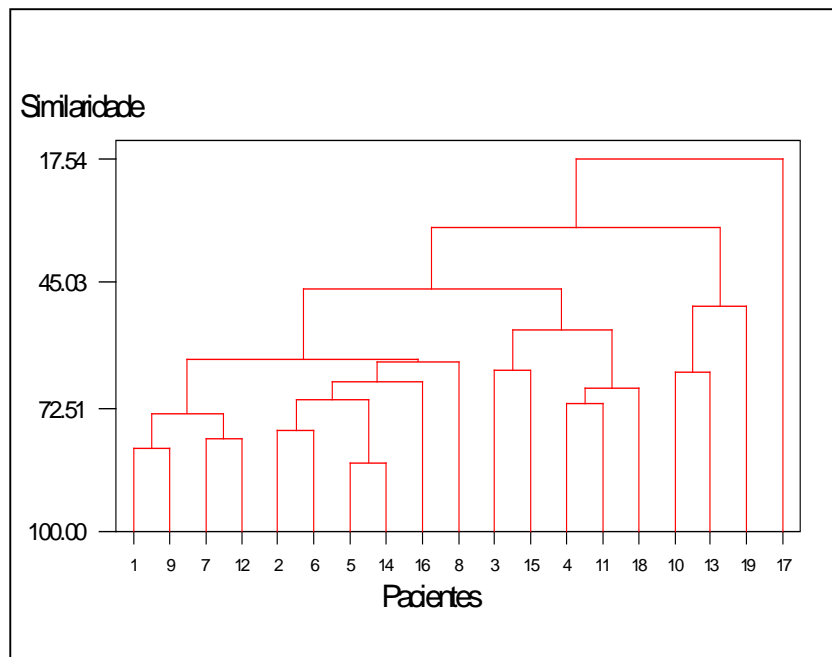


Gráfico B.5 Dendrograma do grupo de pacientes crônicos.

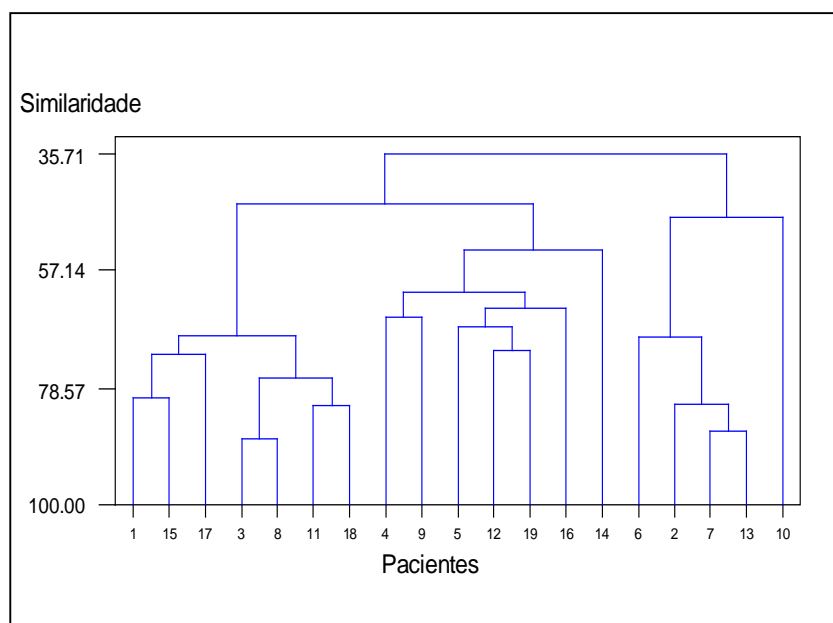


Gráfico B.6 Perfis dos pacientes novos quanto à diferença relativa de potencial dos músculos Temporal Esquerdo e Direito em cada situação oclusal (**DR_TA**).

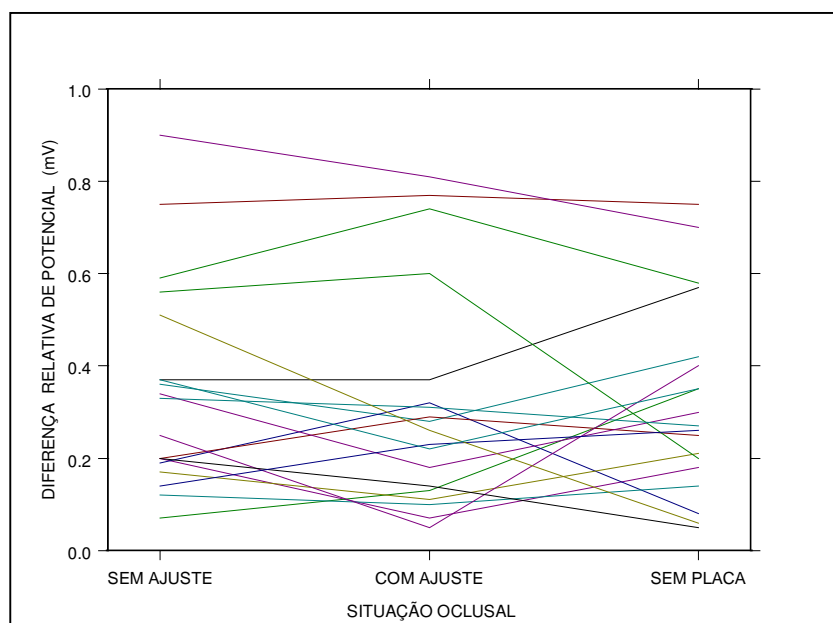


Gráfico B.7 Perfis dos pacientes crônicos quanto à diferença relativa dos músculos Temporal Esquerdo e Direito em cada situação oclusal (**DR_TA**).

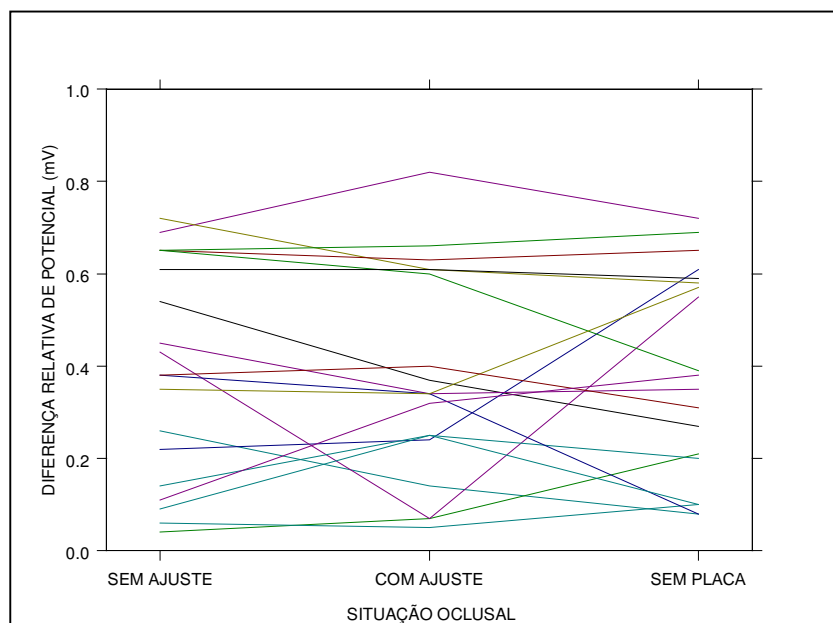


Gráfico B.8 Perfis dos pacientes novos quanto à diferença relativa de potencial dos músculos Masseter Esquerdo e Direito em cada situação oclusal (**DR_MM**).

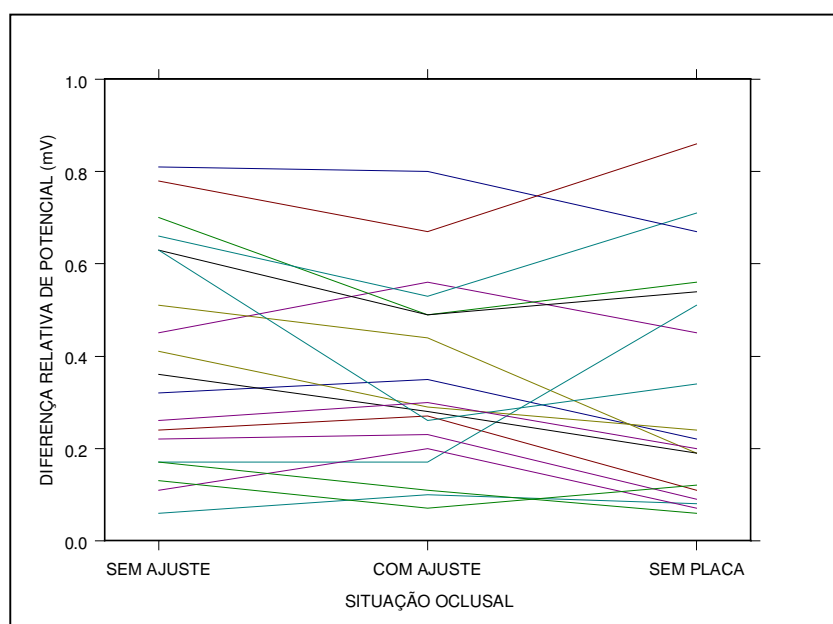


Gráfico B.9 Perfis dos pacientes crônicos quanto à diferença relativa de potencial dos músculos Masseter Esquerdo e Direito em cada situação oclusal (**DR_MM**).

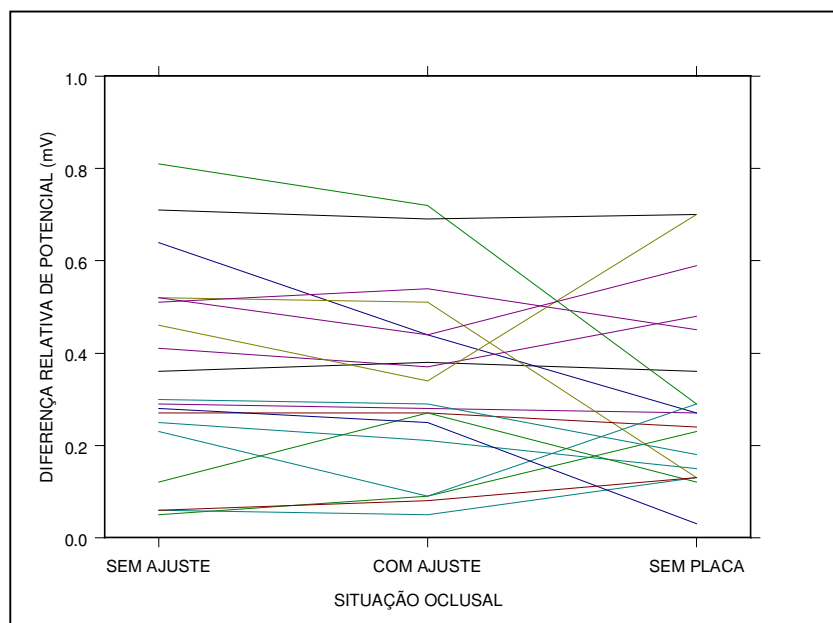


Gráfico B.10 Perfis dos pacientes novos quanto à diferença relativa de potencial dos músculos Masseter e Temporal Esquerdo e ambos Direito em cada situação oclusal (**DR_AMBOS**).

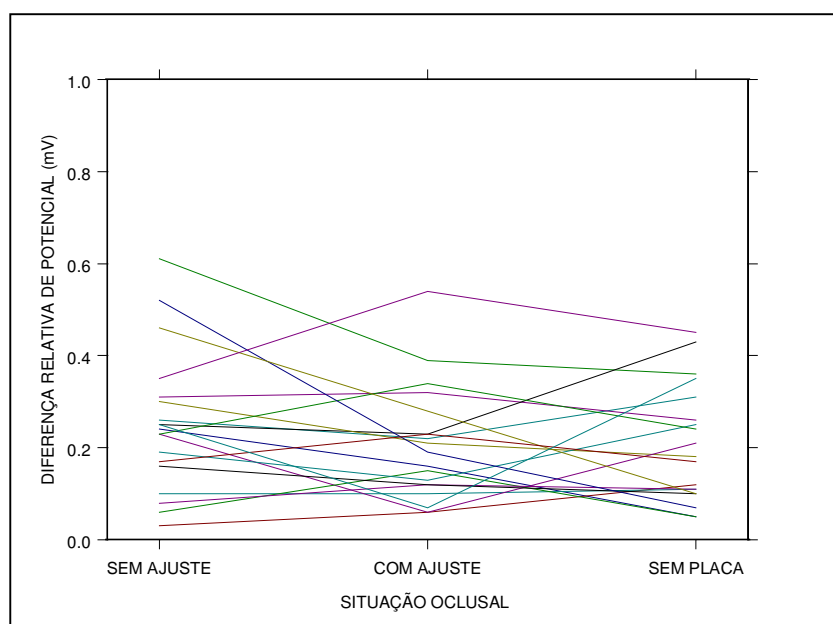


Gráfico B.11 Perfis dos pacientes crônicos quanto à diferença relativa de potencial dos músculos Masseter e Temporal Esquerdo e ambos Direito em cada situação oclusal (DR_AMBOS).

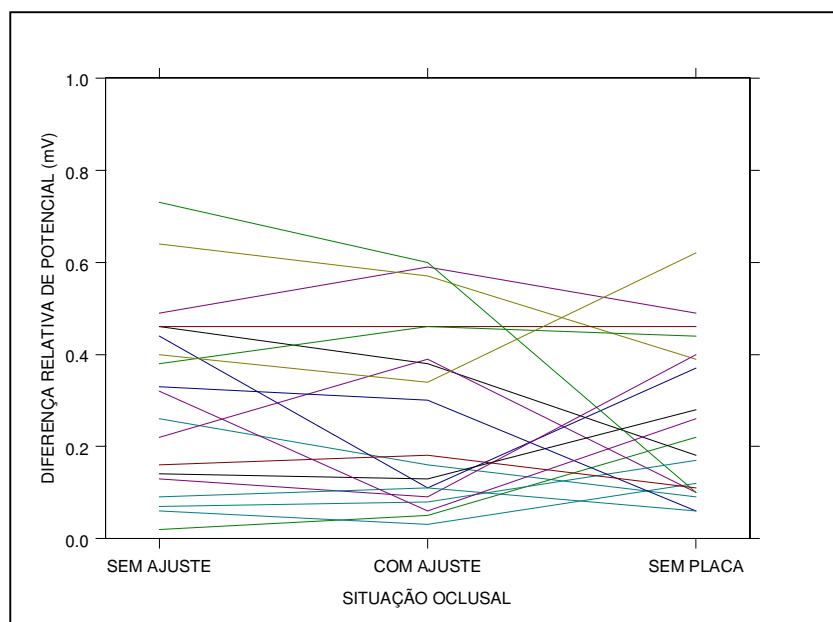


Gráfico B.12 Perfil médio e erro padrão da diferença relativa de potencial dos músculos Temporal Direito e Esquerdo de pacientes novos e crônicos em cada situação oclusal (DR_TA).

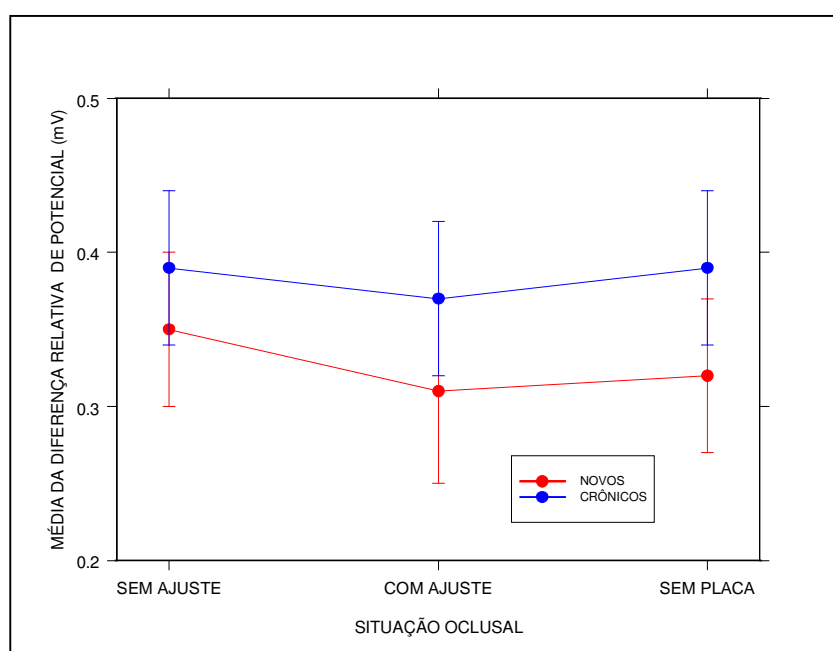


Gráfico B.13 Perfil médio e erro padrão da diferença relativa de potencial dos músculos Masseter Direito e Esquerdo de pacientes novos e crônicos em cada situação oclusal (DR_MM).

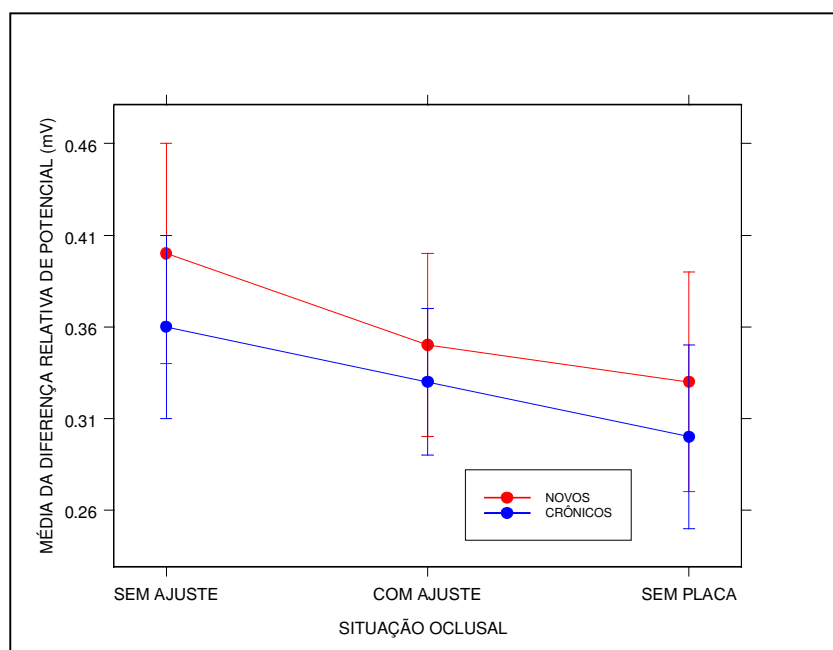


Gráfico B.14 Perfil médio e erro padrão da diferença relativa de potencial dos músculos Temporal e Masseter Direito e ambos Esquerdos de pacientes novos e crônicos (DR_AMBOS).

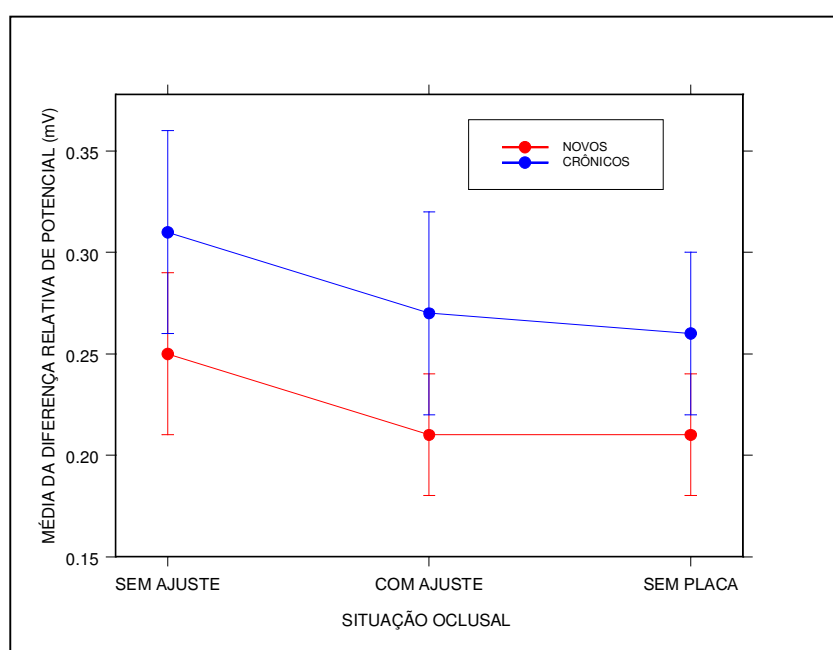


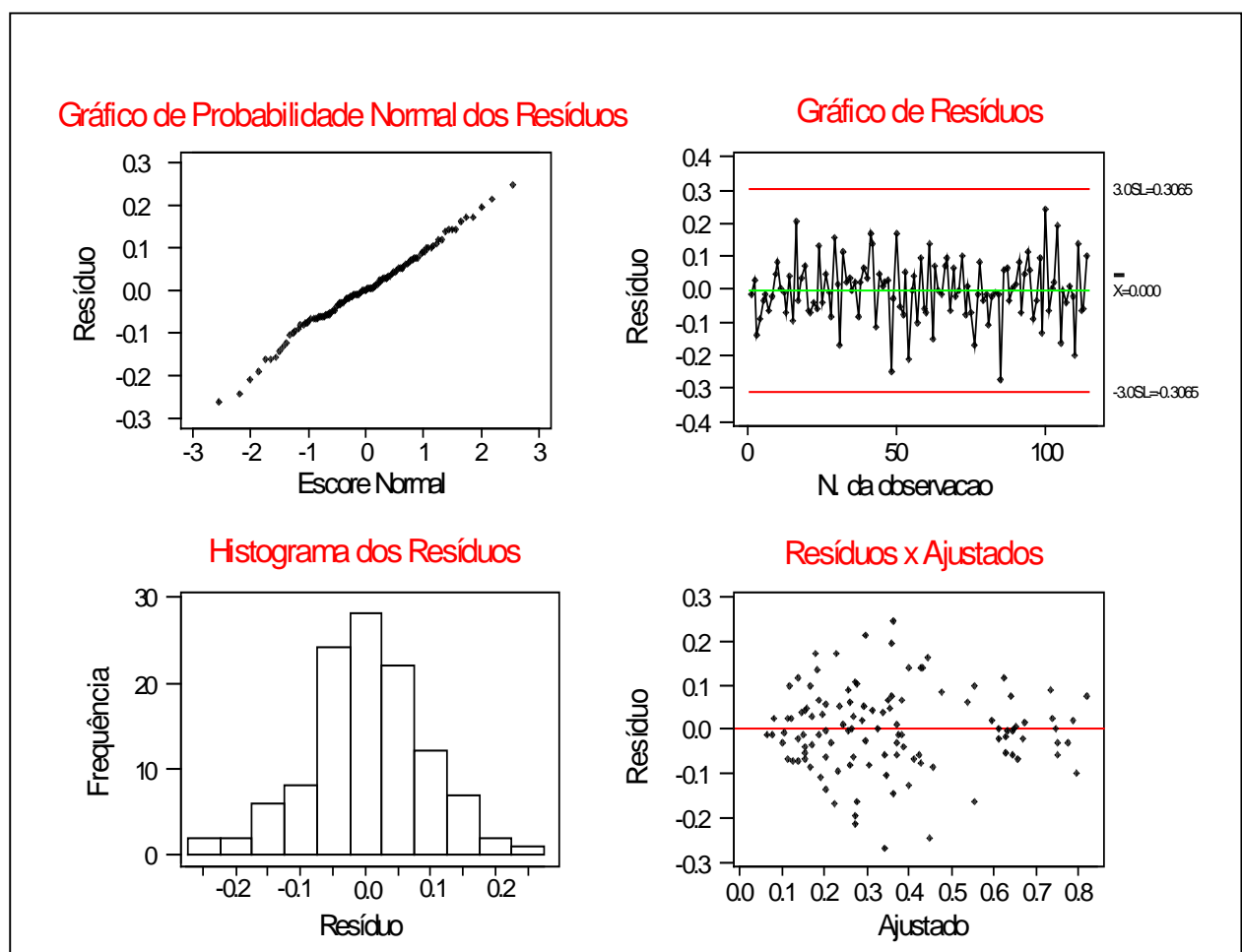
Gráfico B.15 Análise de Resíduos – Variável DR_TA

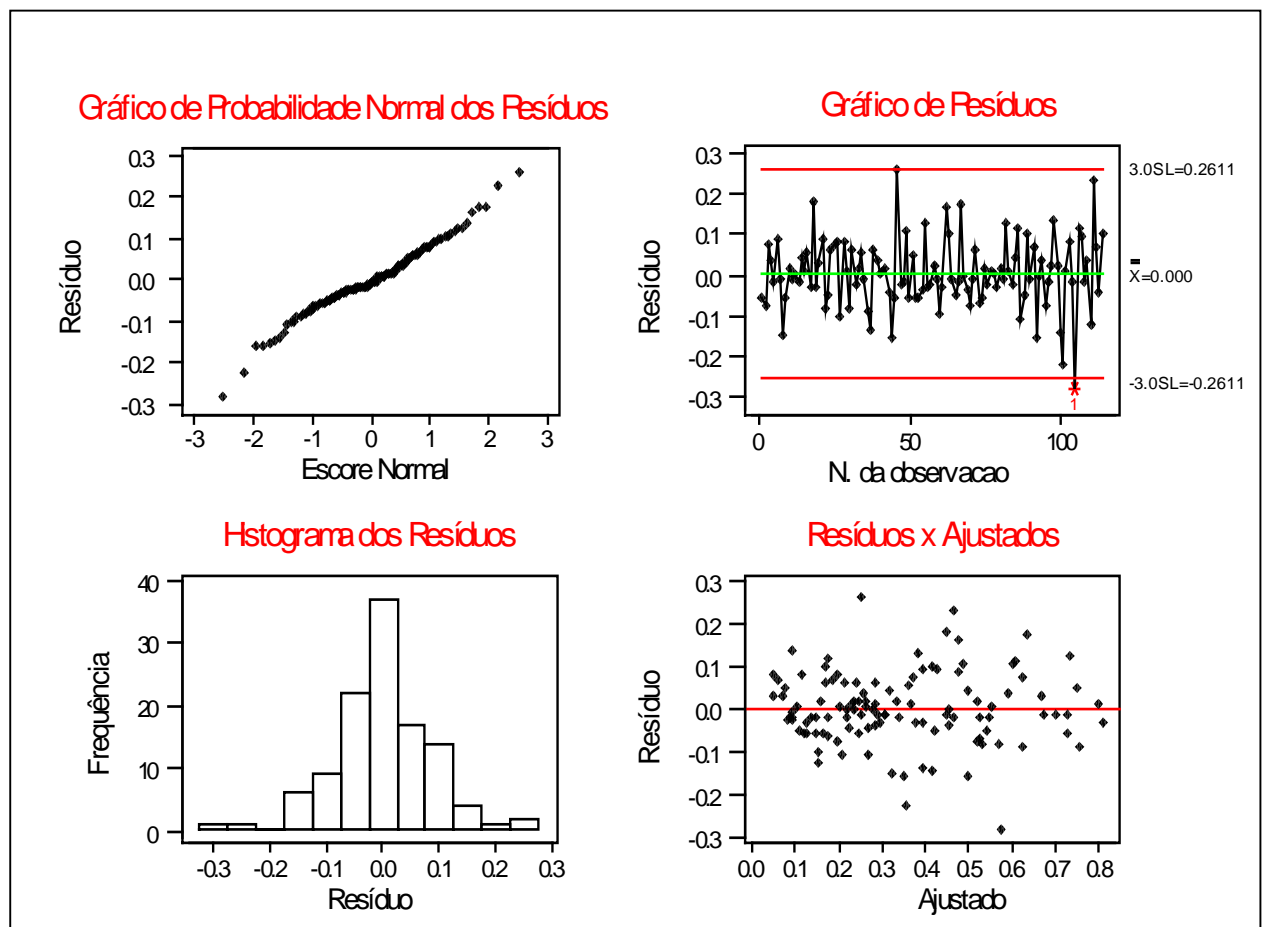
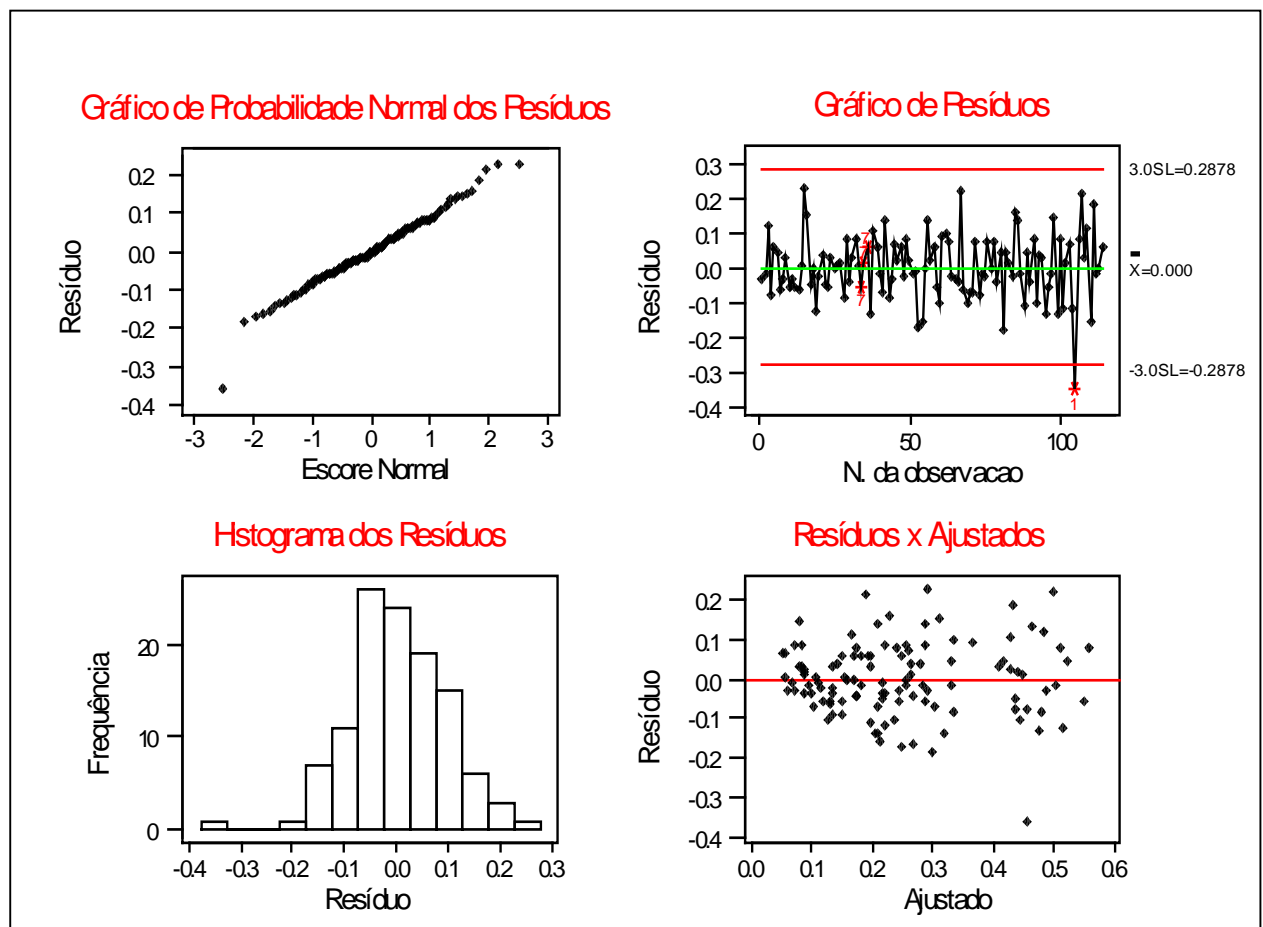
Gráfico B.16 Análise de Resíduos – Variável DR_MM

Gráfico B.17 Análise de Resíduos – Variável DR_AMBOS

APÊNDICE C

DADOS

Tabela C.1 Dados do estudo de pacientes novos.

PACIENTE	DR_TA			DR_MM			DR_AMBOS		
	sem ajuste	com ajuste	sem placa	sem ajuste	com ajuste	sem placa	sem ajuste	com ajuste	sem placa
1	0,36	0,28	0,42	0,06	0,10	0,08	0,26	0,22	0,31
2	0,20	0,07	0,18	0,45	0,56	0,45	0,31	0,32	0,26
3	0,07	0,13	0,35	0,70	0,49	0,56	0,61	0,39	0,36
4	0,37	0,37	0,57	0,63	0,49	0,54	0,25	0,23	0,43
5	0,19	0,32	0,08	0,32	0,35	0,22	0,24	0,16	0,05
6	0,17	0,11	0,21	0,51	0,44	0,19	0,30	0,21	0,18
7	0,20	0,29	0,25	0,24	0,27	0,11	0,03	0,06	0,12
8	0,12	0,10	0,14	0,17	0,17	0,51	0,10	0,10	0,11
9	0,34	0,18	0,30	0,11	0,20	0,07	0,23	0,06	0,21
10	0,56	0,60	0,20	0,17	0,11	0,06	0,06	0,15	0,05
11	0,33	0,31	0,27	0,66	0,53	0,71	0,19	0,13	0,25
12	0,25	0,05	0,40	0,22	0,23	0,09	0,08	0,12	0,11
13	0,59	0,74	0,58	0,13	0,07	0,12	0,23	0,34	0,24
14	0,20	0,14	0,05	0,36	0,28	0,19	0,16	0,12	0,10
15	0,14	0,23	0,26	0,81	0,80	0,67	0,52	0,19	0,07
16	0,51	0,26	0,06	0,41	0,29	0,24	0,46	0,28	0,10
17	0,75	0,77	0,75	0,78	0,67	0,86	0,17	0,23	0,17
18	0,37	0,22	0,35	0,63	0,26	0,34	0,25	0,07	0,35
19	0,90	0,81	0,70	0,26	0,30	0,20	0,35	0,54	0,45

Tabela C.2 Dados do estudo de pacientes crônicos.

PACIENTE	DR_TA			DR_MM			DR_AMBOS		
	sem ajuste	com ajuste	sem placa	sem ajuste	com ajuste	sem placa	sem ajuste	com ajuste	sem placa
1	0,26	0,14	0,08	0,25	0,21	0,15	0,26	0,16	0,09
2	0,69	0,82	0,72	0,29	0,28	0,27	0,49	0,59	0,49
3	0,04	0,07	0,21	0,05	0,09	0,23	0,02	0,05	0,22
4	0,54	0,37	0,27	0,36	0,38	0,36	0,46	0,38	0,18
5	0,22	0,24	0,61	0,64	0,44	0,27	0,44	0,11	0,37
6	0,72	0,61	0,58	0,52	0,51	0,13	0,64	0,57	0,39
7	0,65	0,63	0,65	0,27	0,27	0,24	0,46	0,46	0,46
8	0,06	0,05	0,10	0,06	0,05	0,13	0,06	0,03	0,12
9	0,43	0,07	0,55	0,51	0,54	0,45	0,22	0,39	0,10
10	0,65	0,60	0,39	0,81	0,72	0,29	0,73	0,60	0,10
11	0,14	0,25	0,20	0,23	0,09	0,29	0,07	0,08	0,17
12	0,45	0,34	0,35	0,41	0,37	0,48	0,13	0,09	0,40
13	0,65	0,66	0,69	0,12	0,27	0,12	0,38	0,46	0,44
14	0,61	0,61	0,59	0,71	0,69	0,70	0,14	0,13	0,28
15	0,38	0,34	0,08	0,28	0,25	0,03	0,33	0,30	0,06
16	0,35	0,34	0,57	0,46	0,34	0,70	0,40	0,34	0,62
17	0,38	0,40	0,31	0,06	0,08	0,13	0,16	0,18	0,11
18	0,09	0,25	0,10	0,30	0,29	0,18	0,09	0,11	0,06
19	0,11	0,32	0,38	0,52	0,44	0,59	0,32	0,06	0,26