

# **Karina Helga Leal Turcio**

**Sensibilidade à pressão e atividade elétrica dos músculos temporal e masseter durante o ciclo menstrual de mulheres que fazem e não o uso contraceptivo oral.**

Tese apresentada à Faculdade de Odontologia de Araçatuba, da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, para obtenção do título de Doutor em Odontologia (Área de Concentração Prótese Dentária).

Orientador: Prof. Dr. Alcício Rosalino Garcia

Araçatuba  
2006

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

**Dados Curriculares**

## Dados Curriculares

### **Karina Helga Leal Turcio**

Nascimento: 16.4.1977 – ARAÇATUBA/SP

Filiação: **José Turcio**

**Maria José Leal Turcio**

1995/1998 Curso de Graduação

Faculdade de Odontologia de Araçatuba – UNESP

2001/2003 Curso de Mestrado em Prótese Dentária, na Faculdade de Odontologia de Araçatuba – UNESP.

2004/2006 Aluna do curso de pós-graduação em Prótese Dentária, nível doutorado, da Faculdade de Odontologia de Araçatuba – UNESP.

Professora das disciplinas de Oclusão e Prótese Parcial Fixa, da Faculdade de Odontologia de Santa Fé do Sul – FISA FUNEC.

Professora da disciplina de Clínica Integrada das Faculdades Adamantinenses Integradas – FAI.

**Dedicatória**

Ao meu esposo, Luis Fernando

Que se fez presente na minha ausência;

Que fechou os olhos para minhas falhas como mãe e esposa, enxergando somente a luta e o ideal;

Que Incentivou-me e levantou-me nos momentos em que eu me deixava cair,

E que teve paciência e muita dedicação.

*“A você, Nando, que merece meu amor e dedicação, e também*

*este título que pretendo obter.*

*Mais que um esposo, você foi companheiro, cúmplice e*

*conselheiro.*

*Você foi e é meu esteio”.*

Ao meu filho, **Marco Antônio**, que ainda não sabe, mas é a grande maravilha de nossas vidas. Uma benção dada por Deus e que, a cada dia, é mais amado. A você que tão cedo sentiu a ausência da mãe e sem compreender o motivo, teve que se privar de alguns momentos de convivência, tão importantes para a sua formação.

*“Meu anjo, em todos os momentos em que me ausentei, sentia meu coração apertado e apreensivo, cheio de dúvidas sobre a minha escolha, mas espero e creio que você e eu tiraremos bons ensinamentos deste período”.*

Aos meus pais, **Maria José e José Turcio**, que além de terem me mostrado o valor da honestidade e da persistência, socorreram-me nos momentos em que precisei me ausentar.

Não existe nada que pague o que vocês fizeram por mim, o que me resta é agradecer e pedir a Deus que os proteja sempre.

*“Mãe, você foi minha retaguarda, não teria chegado aqui sem sua ajuda constante e incansável”.*

Aos meus irmãos, **Wallace e Alex**, que sempre foram para mim motivo de orgulho, a quem tanto respeito e amo.

*“Meninos, apesar da distância física que nos separa, os tenho guardados no coração, sempre e sempre.”*

## **Agradecimentos Especiais**

A **Deus**, por esta força que me fez enfrentar este caminho. Sem Seu apoio e Seu colo nos momentos mais difíceis eu jamais estaria concluindo este trabalho.

*“Creio que a oração não é tudo,  
Mas tudo deve começar pela oração,  
Porque a inteligência humana é curta demais e  
A vontade do homem é fraca demais;  
Porque as pessoas que agem sem Deus nunca dão o melhor de si  
mesmas.”*

Ao meu orientador e amigo **Prof. Dr. Alício Rosalino Garcia** pela confiança e respeito. Por ter deixado o convívio de sua família e ter dedicado seu tempo a este trabalho. Pelo exemplo de amor ao trabalho e de garra. Por todos os ensinamentos dados em toda a minha vida acadêmica.

À sua esposa **Ida Maria Fumagalli Garcia** por ter aberto as portas de seu lar e me recebido com tanto amor e paciência. A esta mulher, exemplo de dedicação à família e de companheirismo.

**Agradecimentos**

À Faculdade de Odontologia do Campus de Araçatuba da Universidade Estadual “Júlio Mesquita Filho” por minha formação de graduação e Pós-Graduação e ao coordenador do curso de Pós - Graduação professor Dr. Wilson Roberto Poi.

Às Profas. Dras. Maria Lúcia Marçal Mazza Sundefeld e Silvia Helena Venturolli pelo cálculo estatístico dos resultados desta pesquisa.

À Isabel Lui Poi pela amizade, incentivo e pelo enriquecimento do meu trabalho com seu conhecimento.

Ao Prof. Dr. Paulo Renato Junqueira Zuim pela colaboração no desenvolvimento desta pesquisa.

Aos meus sogros, Sueli Mendes de Carvalho e Otávio Henrique de Freitas Carvalho pela colaboração nos cuidados com meu filho, nos meus momentos de ausência.

Aos professores da Pós-Graduação em Prótese Dentária pela contribuição e incentivo à pesquisa, tão necessária para nossa formação acadêmica e profissional.

Aos funcionários do departamento de Materiais Dentários e Prótese desta faculdade, pela dedicação e receptividade com os alunos das Pós - Graduação.

Aos colegas de Pós - Graduação que dividiram comigo os momentos de estudo, as preocupações e dificuldades.

Aos funcionários da biblioteca, pelo auxílio na obtenção das informações bibliográficas e pelo carinho e eficiência com que nos receberam em todos estes anos de estudo.

Às alunas voluntárias, que doaram seu tempo para a realização

desta pesquisa.

À Fundunesp pelo auxílio financeiro, sem o qual esta pesquisa jamais teria se concluído.

A todos que contribuíram direta e indiretamente para o desenvolvimento deste trabalho, sem os quais, este estudo jamais teria sido concluído.



# Epígrafe

*Sim, sei bem  
Que nunca serei alguém.  
Sei de sobra  
Que nunca terei uma obra.  
Sei, enfim,  
Que nunca saberei de mim.  
Sim, mas agora,  
Enquanto dura esta hora,  
Este luar, estes ramos,  
Esta paz em que estamos,  
Deixem-me crer  
O que nunca poderei ser*

*Fernando Pessoa*

## **LISTA DE FIGURAS**

### **Introdução do Projeto**

- Figura 1 - Níveis dos hormônios ovarianos (Estradiol, Progesterona e Inibina) em um ciclo menstrual de 28 dias..... 26
- Figura 2 - Níveis dos hormônios gonadotrópicos (Luteinizante - LH e Folículo-estimulante - FSH) em um ciclo menstrual de 28 dias..... 26

### **Capítulo 1**

- Figura 1 - Em A, palpação do músculo temporal anterior. Em B, palpação do músculo masseter..... 38
- Figura 2 - Em A, algometria do músculo temporal anterior. Em B, algometria do músculo masseter..... 39

### **Capítulo 2**

- Figura 1 - Em A, eletrodos posicionados na paciente. Em B, amplificador com os cabos instalados..... 62
- Figura 2 - Em A, algometria do músculo temporal. Em B, algometria do músculo masseter..... 63

# LISTA DE QUADROS

## Capítulo 1

Quadro 1 – Critério utilizado para exclusão dos indivíduos com DTMs.....	36
Quadro 2 – Divisão do ciclo menstrual em fases ou semanas: menstrual (S1), folicular (S2), ovulatória (S3) e lútea (S4).....	37

## Capítulo 2

Quadro 1 – Critério utilizado para a exclusão dos indivíduos com DTMs.....	59
Quadro 2 – Divisão do ciclo menstrual em fases ou semanas: menstrual (S1), folicular (S2), ovulatória (S3) e lútea (S4).....	60

# LISTA DE GRÁFICOS

## Capítulo 1

- Gráfico 1 - Sensibilidade à palpação digital no músculo temporal em milímetros. Médias entre os lados direito e esquerdo, de mulheres com ciclo ovulatório (G1) e com uso de contraceptivo oral (G2), nas quatro semanas (S) do ciclo menstrual..... 41
- Gráfico 2 – Sensibilidade à palpação digital no músculo masseter, em milímetros. Médias entre os lados direito e esquerdo, de mulheres com ciclo ovulatório (G1) e com uso de contraceptivo oral (G2), nas quatro semanas (S) do ciclo menstrual..... 41
- Gráfico 3 – Limiar de dor à pressão do músculo temporal, em quilograma força por centímetro quadrado ( $\text{kgf/cm}^2$ ). Médias entre os lados direito e esquerdo, de mulheres com ciclo ovulatório (G1), e com uso de contraceptivo oral (G2), nas quatro semanas (S) analisadas..... 42
- Gráfico 4 - Limiar de dor à pressão do músculo masseter, em quilograma força por centímetro quadrado ( $\text{kgf/cm}^2$ ). Médias entre os lados direito e esquerdo, de mulheres com ciclo ovulatório (G1), e com uso de contraceptivo oral (G2), nas quatro semanas (S) analisadas..... 42

## Capítulo 2

- Gráfico 1 - Atividade elétrica do músculo temporal do lado de trabalho (lado da mastigação) e do lado de não trabalho (lado oposto), medido em microvolts ( $\mu\text{v}$ ), durante a mastigação no lado de preferência, das mulheres com ciclo ovulatório (G1) e com uso de contraceptivo oral (G2) nas várias semanas (S) analisadas..... 65
- Gráfico 2 – Atividade elétrica do músculo temporal do lado de trabalho (lado da mastigação) e do lado de não trabalho (lado oposto), medido em microvolts ( $\mu\text{v}$ ), durante a mastigação no lado de não preferência, das mulheres com ciclo ovulatório (G1), e com uso de contraceptivo oral (G2) nas várias semanas (S) analisadas..... 65
- Gráfico 3 – Atividade elétrica do músculo masseter do lado de trabalho (lado da mastigação) e do lado de não trabalho (lado oposto), medido em microvolts ( $\mu\text{v}$ ), durante a mastigação no lado de preferência, das mulheres com ciclo ovulatório (G1) e com uso de contraceptivo oral (G2) nas várias semanas (S) analisadas..... 66
- Gráfico 4 - Atividade elétrica do músculo masseter do lado de trabalho (lado da mastigação) e do lado de não trabalho (lado oposto), medido em microvolts ( $\mu\text{v}$ ), durante a mastigação no lado de não preferência, das mulheres com ciclo ovulatório (G1), e com uso de contraceptivo oral (G2) nas várias semanas (S) analisadas..... 67
- Gráfico 5 - Atividade elétrica do músculo temporal anterior do lado de preferência de mastigação, medida em microvolts ( $\mu\text{v}$ ), durante o repouso mandibular nas mulheres com ciclo ovulatório (G1) e com uso de contraceptivo oral (G2) nas várias semanas (S) analisadas..... 68
- Gráfico 6 - Atividade elétrica do músculo temporal anterior do lado de não preferência de mastigação, medida em microvolts ( $\mu\text{v}$ ), durante o repouso mandibular nas mulheres com ciclo ovulatório (G1) e com uso de contraceptivo oral (G2) nas várias semanas (S) analisadas..... 68
- Gráfico 7 - Atividade elétrica do músculo masseter do lado de preferência de mastigação, medida em microvolts ( $\mu\text{v}$ ), durante o repouso mandibular nas mulheres com ciclo ovulatório (G1), e com uso de contraceptivo oral (G2)

	nas várias semanas (S) analisadas.....	69
Gráfico 8 -	Atividade elétrica do músculo masseter do lado de não preferência de mastigação, medida em microvolts ( $\mu\text{V}$ ), durante o repouso mandibular nas mulheres com ciclo ovulatório (G1), e com uso de contraceptivo oral (G2) nas várias semanas (S) analisadas.....	69
Gráfico 9 –	Limiar de dor à pressão do músculo temporal anterior, em quilograma força por centímetro quadrado ( $\text{kgf}/\text{cm}^2$ ), no lado de preferência de mastigação, de mulheres com ciclo ovulatório (G1), e com uso de contraceptivo oral (G2), nas várias semanas (S) analisadas.....	70
Gráfico 10 –	Limiar de dor à pressão do músculo temporal anterior, em quilograma força por centímetro quadrado ( $\text{kgf}/\text{cm}^2$ ), no lado de não preferência de mastigação, de mulheres com ciclo ovulatório (G1), e com uso de contraceptivo oral (G2), nas várias semanas (S) analisadas. ....	71
Gráfico 11 –	Limiar de dor à pressão do músculo masseter, em quilograma força por centímetro quadrado ( $\text{kgf}/\text{cm}^2$ ), no lado de preferência de mastigação, de mulheres com ciclo ovulatório (G1), e com uso de contraceptivo oral (G2), nas várias semanas (S) analisadas.....	71
Gráfico 12 –	Limiar de dor à pressão do músculo masseter, em quilograma força por centímetro quadrado ( $\text{kgf}/\text{cm}^2$ ), no lado de não preferência de mastigação, de mulheres com ciclo ovulatório (G1), e com uso de contraceptivo oral (G2), nas várias semanas (S) analisadas.....	72

Turcio, KHL. Sensibilidade à pressão e atividade elétrica dos músculos temporal e masseter durante o ciclo menstrual de mulheres que fazem e não o uso de contraceptivo oral. 2006. 112f. Tese (Doutorado) - Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista, 2006.

### **RESUMO DO PROJETO**

A alta prevalência dos sintomas das desordens temporomandibulares (DTMs) em mulheres tem sido relacionada com a influência dos hormônios reprodutivos femininos. Isto sugere a ação dos hormônios sexuais como um fator coadjuvante no aparecimento das DTMs. Diante disto, o objetivo deste trabalho foi avaliar a dor à pressão digital e algométrica, bem como a atividade elétrica do temporal e masseter durante o ciclo menstrual de um grupo de jovens. Para isto, foram avaliadas 28 mulheres, entre 18 e 32 anos, sendo que 15 delas não faziam uso de contraceptivo oral e 13 eram usuárias deste medicamento. Todas as mulheres foram avaliadas por meio de questionário, palpação digital e algométrica, e submetidas a registros eletromiográficos dos músculos temporal e masseter durante três ciclos menstruais consecutivos. Os resultados não apresentaram variações na sensibilidade à pressão entre as fases do ciclo menstrual, bem como entre os grupos. A atividade elétrica foi estatisticamente mais elevada no músculo temporal apenas durante a mastigação (lado de trabalho) naquelas que faziam uso de contraceptivo oral, mas não houve diferença entre as fases dentro de cada grupo.

**Palavras-chave:** Articulação temporomandibular, Síndrome da disfunção da articulação temporomandibular, Estresse, Caracteres sexuais, Eletromiografia.

Turcio, KHL. Pressure sensibility and electrical activity of the temporal and masseter muscles across menstrual cycle in oral contraceptive users and non users. 2006. 112-f. Tese (Doutorado) - Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista, 2006.

### **ABSTRACT OF THE PROJECT**

High prevalence of signs and symptoms of TMD in women has been related to sexual hormones. It suggests that sexual hormones can influence the beginning of Temporomandibular Disorders. The aim of this study was study sensibility to palpation and pressure-pain threshold of the temporal and masseter muscles, as well as electrical activity across menstrual cycle in young adults women. Twenty eight women participated in this study, 15 of them weren't oral contraceptive users, and another 13 were users of this medication. All of them answered questionnaires and were submitted to palpation, algometry and electromyographic exams of temporal and masseter muscles across three consecutives menstrual cycles. The results showed that sensibility to pain weren't different between phases and groups. However, the electrical activity of temporal (in the side of chewing) was significantly elevated in contraceptive users during chewing but not during rest in all phases. It didn't occur variation across cycle within each group.

**Descriptors: Temporomandibular joint, temporomandibular dysfunction syndrome, stress, sexual characteristics, electromiografy.**

# SUMÁRIO

<b>Introdução do Projeto.....</b>	<b>24</b>
<b>Capítulo 1 .....</b>	<b>30</b>
<b>Resumo.....</b>	<b>31</b>
1. Revisão de Literatura.....	32
2. Material e método.....	35
3. Resultados.....	40
4. Discussão.....	43
5. Conclusões.....	46
6. Abstract.....	47
7. Referências Bibliográficas.....	48
<b>Capítulo 2 .....</b>	<b>51</b>
<b>Resumo.....</b>	<b>52</b>
<b>Abstract.....</b>	<b>53</b>
1. Revisão de Literatura.....	54
2. Material e método.....	58
3. Resultados.....	64
4. Discussão.....	72
5. Conclusões.....	76
6. Referências Bibliográficas.....	77
<b>Considerações Finais sobre o Projeto.....</b>	<b>81</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>84</b>

## ***Introdução do Projeto***

## Introdução do Projeto

As desordens temporomandibulares (DTMs) são caracterizadas por vários sinais e sintomas como dor, disfunção, ruídos articulares, sintomas auditivos entre outros. Dentre eles, a dor e o ruído na articulação temporomandibular, são as principais queixas da maioria dos pacientes.

Dentre os vários tipos de dor, a mialgia pode aumentar com a função do músculo envolvido. Apesar de várias controvérsias, parece estar relacionada com a vasoconstrição provocada pela contração isométrica advinda do estresse. Desta forma, o transporte inadequado de nutrientes, dentre eles o oxigênio, e o acúmulo de subprodutos como o ácido láctico, bradicininas e prostaglandinas, causam dor.

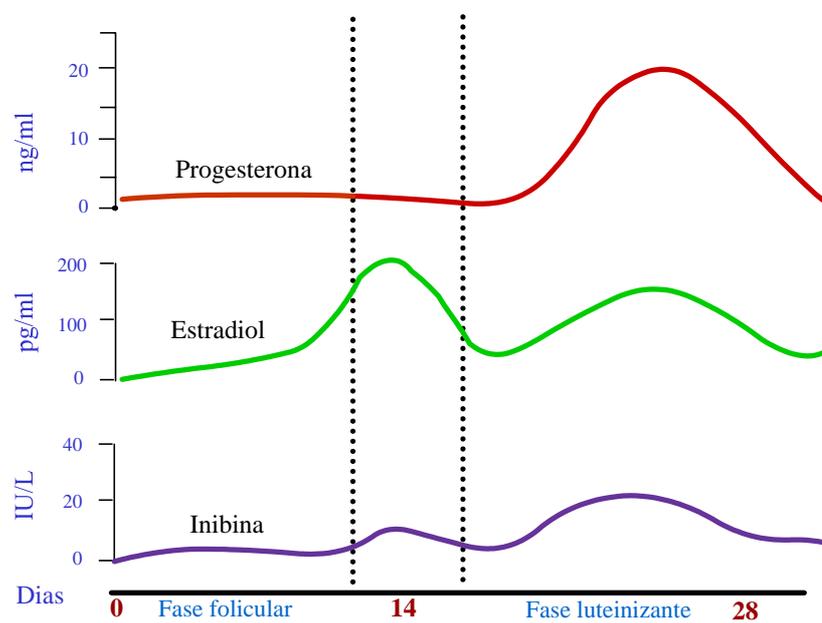
Existem fatores ainda pouco compreendidos que podem reduzir a habilidade do paciente de resistir ou combater os desafios impostos pelo estresse emocional e interromper o equilíbrio muscular. Estes fatores são denominados constitucionais e podem ser influenciados pela idade, gênero, dieta e talvez a predisposição genética. A prevalência das DTMs é duas vezes maior em mulheres do que em homens. Esta maior ocorrência nas mulheres pode ser decorrente da influência dos hormônios reprodutivos femininos e por isso, os sintomas das DTMs ocorrem na puberdade, e durante a idade reprodutiva das mulheres e diminuem após a menopausa.

A variação na intensidade da dor durante o ciclo menstrual em mulheres sugere que os hormônios femininos tenham influência na sua modulação devido à provável associação entre estrógeno e inflamação. Parece que é durante a fase pré-menstrual e menstrual que se verificam os maiores níveis de dor em

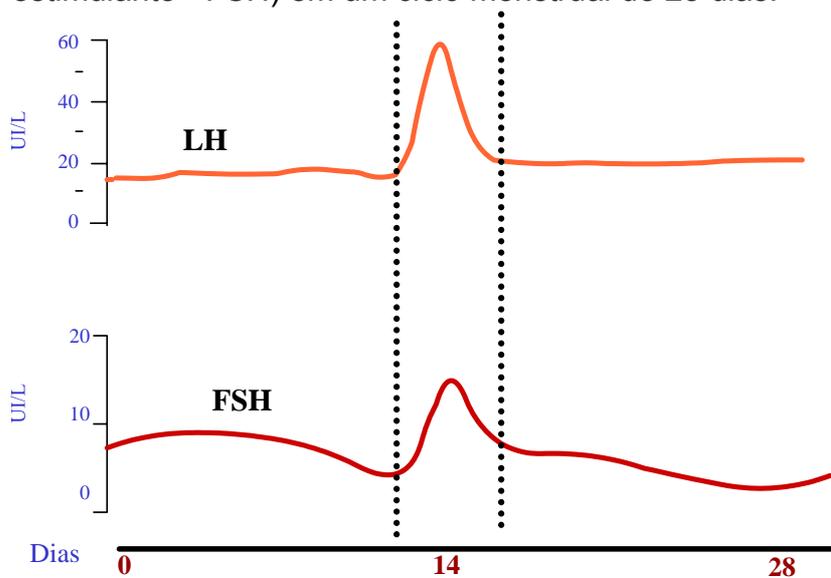
mulheres e durante a fase ovulatória, verificam-se os níveis mais baixos. Os hormônios reprodutivos, principalmente o estrógeno, podem modular a dor por meio de alterações vasculares e respostas inflamatórias acentuadas. Também existem evidências de que os hormônios sexuais podem influenciar na sensibilidade à palpação digital e no limiar de dor à pressão.

Durante o ciclo menstrual normal, os níveis de estrógeno estão baixos na menstruação. A secreção de estrógeno (estradiol) aumenta gradualmente durante o estágio inicial da fase folicular e exponencialmente nos dias que antecedem a ovulação (Figura 1). A ovulação ocorre geralmente, entre a 10<sup>a</sup> e 12<sup>a</sup> hora após o pico de hormônio luteinizante (LH) (Figura 2), em torno do 14<sup>o</sup> dia após o início da menstruação em um ciclo normal. Há uma leve diminuição no estrógeno nos dias que seguem a ovulação e então volta a ocorrer um aumento gradual durante a fase lútea inicial e intermediária, tanto da progesterona quanto do estrógeno. Durante esta fase lútea, há também a produção de inibina que tem ação inibidora sobre o hormônio folículo-estimulante (FSH). O estrógeno então diminui novamente no final da fase lútea (Figura 1).

**Figura 1** - Níveis dos hormônios ovarianos (Estradiol, Progesterona e Inibina) em um ciclo menstrual de 28 dias.



**Figura 2** – Níveis dos hormônios gonadotrópicos (Luteinizante -LH e Folículo-estimulante - FSH) em um ciclo menstrual de 28 dias.



Em mulheres que utilizam contraceptivo oral, as flutuações hormonais não ocorrem durante o ciclo. Os contraceptivos orais são medicamentos que contêm uma quantidade pequena de hormônios muito semelhantes ao estrógeno e à progesterona natural que, ingeridos diariamente cessam a ovulação. Os contraceptivos orais são largamente utilizados atualmente e constituem um método anticoncepcional muito eficaz. Desenvolvidos na década de 60, eles passaram por uma evolução muito grande nas últimas décadas, com a diminuição acentuada da dosagem do componente estrogênico e progestagênico. A usuária de contraceptivo oral recebe diariamente a mesma quantidade de hormônio que impede a ovulação e, por conseqüência, inibe a proliferação do endométrio (parede interna do útero). Quando a mulher interrompe a ingestão do medicamento, ocorre um pequeno sangramento proveniente da descamação do endométrio, mas que não pode ser considerado menstruação, pois não houve ovulação nem preparação do útero para receber o óvulo fecundado. Nestes casos, o bloqueio da ovulação é realizado na hipófise pela inibição da liberação do hormônio Folículo-Estimulante (FSH), pelo componente estrogênico do contraceptivo e pela inibição do hormônio Luteinizante (LH), pelo componente contendo progesterona. Como conseqüência, o desenvolvimento dos folículos ovarianos é interrompido nos seus primeiros estágios de crescimento, e nenhum deles atinge o estágio de folículo maduro. A liberação do pico ovulatório de LH pela hipófise também fica abolida. Esta interferência no funcionamento do eixo hipotálamo-hipófise-ovários constitui o principal mecanismo de ação dos contraceptivos hormonais, resultando na supressão da ovulação. Esses também agem no endométrio (camada interna do útero) através de seu componente progesterona que promove atrofia das glândulas endometriais sem receptividade à implantação do óvulo fecundado.

Apesar das vantagens que o uso de contraceptivos orais apresenta para o controle reprodutivo e planejamento familiar, bem como do uso de hormônios exógenos, para a reposição hormonal pós-menopausa, parecem promover alterações na percepção de dor de articulações e músculos.

Quando o músculo apresenta alguma alteração fisiológica que produz sensibilidade na estrutura, suas fibras também terão células com potenciais de ação alterados, os quais podem ser registrados pela eletromiografia. Pacientes com dor muscular e/ou articular apresentam atividade elétrica nos músculos temporal e masseter significativamente mais elevada na posição de repouso do que aqueles assintomáticos ou com sinais apenas subclínicos. Por outro lado, a dor muscular nem sempre está relacionada às alterações na atividade elétrica uma vez que mecanismos centrais também podem influenciar fortemente na dor muscular.

Essa atividade elétrica dos músculos tem sido utilizada como um coadjuvante no diagnóstico das DTMs. Estes exames podem captar variados níveis de atividade muscular decorrentes da alteração na tonicidade dos músculos ou da hiperatividade ocasionada pelo apertamento dental existente em indivíduos submetidos à tensão emocional. Considerando que as variações hormonais nas mulheres podem alterar a fisiologia do músculo e o humor, e considerando que o estresse favorece o apertamento dental que por sua vez também altera a fisiologia do músculo, optou-se por fazer uma associação da atividade elétrica muscular com o exame clínico, para avaliar o nível de atividade presente nos indivíduos do gênero feminino durante as variações hormonais do ciclo menstrual.

Até o momento não existem estudos que avaliaram a atividade muscular por meio de eletromiografia durante as diversas fases do ciclo menstrual em mulheres assintomáticas. Uma vez que o aumento do estresse emocional pode

levar a uma hiperatividade muscular e a uma diminuição no limiar de dor durante a fase menstrual em mulheres com ciclo menstrual normal, é possível também que ocorram alterações no padrão da atividade elétrica dos músculos da mastigação.

# Capítulo 1

Sensibilidade à pressão digital e algométrica dos músculos temporal e masseter durante o ciclo menstrual.

**Resumo:**

As flutuações hormonais que ocorrem durante o ciclo menstrual parecem atuar sobre as estruturas articulares e musculares, uma vez que a maioria dos pacientes que sofrem de Desordens Temporomandibulares (DTMs) é do gênero feminino. Diante disto, o objetivo deste trabalho foi avaliar a sensibilidade à palpação digital e o limiar de dor à pressão dos músculos temporal anterior e masseter durante o ciclo menstrual de um grupo de jovens. Para isto, foram selecionadas 28 mulheres em idade reprodutiva, sendo que 15 delas não faziam uso de contraceptivo oral e 13 que faziam uso deste medicamento. Todas as mulheres foram avaliadas por meio de questionário e exames por meio da palpação digital e algometria dos músculos masseter e temporal durante três ciclos menstruais consecutivos. Os resultados permitiram verificar que a sensibilidade de dor à pressão, tanto pelo método digital quanto pelo algométrico, não apresentaram variações com significado estatístico durante o ciclo menstrual em ambos os grupos, bem como entre os grupos.

**Descritores:** Articulação temporomandibular, Síndrome da disfunção da articulação temporomandibular, Estresse, Caracteres sexuais.

## 1. Revisão de Literatura:

A alta prevalência das Desordens Temporomandibulares (DTMs) em indivíduos do gênero feminino quando comparada aos homens e o fato do maior número de casos tratados ser em mulheres (80%) (Dworkin et al.,<sup>10</sup> 1990; Locker, Slade,<sup>19</sup> 1988) são sugestivos de que existe uma diferença na percepção da dor entre os gêneros.

O primeiro sinal ou sintoma de DTM parece ocorrer na puberdade, aumenta na idade reprodutiva nas mulheres e reduz após a menopausa (Carlsson, Leresche,<sup>4</sup> 1998). Isto levou os pesquisadores a suspeitarem da ação dos hormônios sexuais como fator coadjuvante no aparecimento das DTMs (LeResche et al.,<sup>17</sup> 2003). Estudos como o de Landi et al.<sup>16</sup> (2005) mostraram que os níveis sorológicos de estrógeno estão mais elevados em pacientes com deslocamento de disco, osteoartrose e osteoartrite do que nos indivíduos saudáveis.

Estudos que procuraram mensurar a dor durante o ciclo menstrual relatam resultados conflitantes. Alguns pesquisadores verificaram, por meio de questionários e escala visual analógica, um aumento na dor durante a fase menstrual (LeResche et al.,<sup>17</sup> 2003) e pré-menstrual (Hellström, Anderberg,<sup>15</sup> 2003), períodos em que o estrógeno se encontra em baixa concentração. LeResche et al.<sup>17</sup> (2003) avaliaram três grupos de mulheres, dois com DTMs e um sem estas desordens, durante o ciclo menstrual. Os autores verificaram que as mulheres com desordens eram significativamente mais ansiosas e depressivas, e todas apresentaram sintomas corporais mais elevados na menstruação. As mulheres com DTMs relataram aumento na dor durante a fase menstrual, sendo que ocorreu um segundo pico de dor na fase ovulatória naquelas que não faziam uso de contraceptivo. Por outro lado, Hellström, Anderberg<sup>15</sup> (2003), avaliaram apenas

mulheres que não utilizavam contraceptivo oral e observaram que a dor foi menor na fase ovulatória.

Esta divergência entre os resultados também pode ser verificada em estudos com indivíduos assintomáticos. A esse respeito, Cimino et al.<sup>5</sup> (2000) verificaram baixo limiar de dor na fase lútea de mulheres com ciclo ovulatório, tanto no músculo masseter quanto no temporal. Drobek et al.<sup>9</sup> (2002) por sua vez observaram baixo limiar de dor no músculo temporal, na fase folicular, em mulheres que utilizavam contraceptivo oral. Contrariamente, Byun et al.<sup>3</sup> (2000) encontraram um limiar de dor significativamente mais baixo durante a fase menstrual em mulheres assintomáticas nos músculos da mastigação.

Os hormônios femininos parecem influenciar na modulação da dor devido à provável associação entre estrógeno e inflamação (Dao et al.,<sup>6</sup> 1998; LeResche et al.,<sup>17</sup> 2003). Segundo estes autores, os hormônios reprodutivos, em especial o estrógeno, podem modular a dor possivelmente por meio de alterações vasculares e respostas inflamatórias acentuadas (Dao et al.,<sup>6</sup> 1998). Estudos em humanos (Ramsay et al.,<sup>20</sup> 1995), bem como em animais (Rubanyi et al.,<sup>22</sup> 1997) demonstraram que a administração aguda ou crônica deste hormônio pode induzir a liberação de um potente vasodilatador, o óxido nítrico.

Além da presença dos hormônios endógenos, o uso de hormônios exógenos para o controle da reprodução ou ainda para a reposição hormonal pós-menopausa também tem sido investigado (LeResche et al.,<sup>18</sup> 1997; Thompson et al.,<sup>23</sup> 1997; Dao et al.,<sup>6</sup> 1998; LeResche et al.,<sup>17</sup> 2003). O estrógeno exógeno pode predispor ao desenvolvimento das DTMs, enquanto que a progesterona parece não ter grande ação segundo LeResche et al.<sup>18</sup> (1997). Para Hatch et al.<sup>14</sup> (2001) este

risco não existe, contudo o uso de contraceptivo oral está associado a períodos mais prolongados de dor (Dao et al.,<sup>6</sup> 1998).

O efeito do estrógeno sobre as estruturas do sistema mastigatório está diretamente relacionado à quantidade de receptores para este hormônio presentes nos músculos e articulações. No estudo de Aufdemorte et al.<sup>2</sup> (1993) poucos receptores de estrógeno foram encontrados em músculos da mastigação de macacos enquanto, nas superfícies articulares estes receptores eram mais abundantes.

Homens e mulheres se diferenciam entre si na sensibilidade à dor e isto pode ocorrer devido a uma série de fatores incluindo os psicossociais. Os diferentes papéis que homens e mulheres desempenham na sociedade e o grau de estresse que cada um é exposto durante a vida são fatores que devem ser considerados na predisposição às DTMs (Dao, LeResche,<sup>7</sup> 2000). Desta forma, parece que o estresse emocional tem grande influência no aparecimento de alterações no sistema mastigatório. Indivíduos com DTMs têm um nível de estresse mais elevado que indivíduos saudáveis (Evaskus; Laskin,<sup>11</sup> 1972). A depressão também mostrou-se positivamente associada a estas desordens (Auerbach et al.,<sup>1</sup> 2001; LeResche et al.,<sup>17</sup> 2003) e parece que as alterações de humor podem estar associadas aos hormônios esteróides (Rapkin et al.,<sup>21</sup> 2006).

Como foi citado, muitos pesquisadores verificaram a associação entre a diminuição do estrógeno durante a fase menstrual e o aumento na sintomatologia dolorosa de pacientes, bem como na variação no limiar de dor à pressão durante o ciclo menstrual. No entanto, não existem estudos que analisaram a sensibilidade à dor por meio de algometria e palpação digital durante as diferentes fases do ciclo menstrual em pacientes jovens assintomáticas.

Diante dos relatos encontrados na literatura o objetivo deste estudo foi comparar a variação na sensibilidade à pressão dos músculos temporal anterior e masseter, por meio de palpação digital e algometria, durante as fases do ciclo menstrual de mulheres que fazem e não fazem uso de contraceptivo oral.

## **2. Material e Método:**

### **3.1) Seleção dos indivíduos**

Para o estudo, foram selecionadas 30 estudantes do gênero feminino do curso de odontologia, sem sinais e sintomas de desordem temporomandibular, em idade reprodutiva e sem grandes alterações emocionais segundo o questionário psiquiátrico “Symptom Checklist” (Derogatis et al.,<sup>8</sup> 1973) (Anexo B). Quinze delas apresentavam ciclo menstrual ovulatório (Grupo 1 – G1), isto é, não faziam uso de contraceptivo oral e as 15 restantes eram usuárias de contraceptivo oral (associação de estrógeno e progesterona) por pelo menos três meses (Grupo 2 – G2), antes do início, bem como durante a pesquisa. No período da coleta dos dados, duas pacientes do grupo que utilizava o contraceptivo oral (G2) não concluíram os vários controles e por isso foram excluídas da pesquisa. Desta forma o grupo experimental foi composto por 28 indivíduos do gênero feminino, com idade compreendida entre 18 e 32 anos, sendo 15 pacientes pertencentes ao Grupo 1 e 13 ao Grupo 2. Todas as pacientes leram e assinaram o Termo de Consentimento Esclarecido, conforme recomendações do Comitê de Ética em Pesquisa Humana (Anexo C ), cujo parecer foi favorável (Anexo D).

Em seguida, os indivíduos foram avaliados por meio da anamnese e exame físico, sendo que os dados foram anotados na ficha clínica (Anexo E). As mulheres com ciclo ovulatório, considerado “normal” não fizeram uso de contraceptivo oral

nos últimos três meses antes do início da pesquisa e apresentavam ciclos regulares de 24 a 34 dias.

Aquelas com desordem temporomandibular identificadas por meio do Critério de Diagnóstico de Fonseca (Fonseca et al.,<sup>12</sup> 1994) (Anexo F) foram excluídas do estudo. Também foram excluídas aquelas que apresentavam as doenças sistêmicas listadas no Quadro 1.

Quadro 1 – Critério utilizado para a exclusão dos indivíduos com DTMs (Dao et al.,<sup>6</sup> 1998).

Sinais clínicos e sintomas de disfunção temporomandibular.
Doenças metabólicas (diabetes, hipertireoidismo).
Desordens neurológicas (neuralgia do trigêmeo).
Enxaqueca
Dor pélvica ou abdominal crônica.
Neoplasia.
História de desordens psiquiátricas ou tratamento psiquiátrico.
Pacientes que estão sendo submetidos a tratamento de alguma patologia ou recebendo medicação.

### 3.2) Avaliação dos indivíduos

Para cada dado coletado por meio de palpação digital e algometria, foi feita uma média dos valores obtidos nos lados direito e esquerdo, em cada semana nos três ciclos menstruais em cada grupo. O ciclo menstrual foi dividido em quatro fases ou semanas distintas para uma posterior comparação estatística entre elas (Quadro 2).

Quadro 2 – Divisão do ciclo menstrual em fases ou semanas: menstrual (S1), folicular (S2), ovulatória (S3) e lútea (S4).

Fase do ciclo (Semanas)	Dias do ciclo
Fase menstrual (Semana 1)	1 ± 2
Fase folicular (Semana 2)	7 ± 2
Fase ovulatória (Semana 3)	12 ± 2
Fase lútea (Semana 4)	21 ± 2

As mulheres que não utilizam contraceptivo oral determinaram o dia da ovulação por meio de teste caseiro que permite mensurar o pico do hormônio luteinizante (LH) na urina no final da fase folicular (ClearPlan Easy, Unipath Research, Princeton, NJ).

#### *a) Avaliação clínica*

As pacientes responderam a um questionário mensal sobre a presença ou não de alguns sintomas físicos como: dor na face, no corpo, na cabeça e alterações emocionais durante os três ciclos menstruais (“Symptom Checklist” - Anexo B).

Semanalmente, antes da realização do exame de palpação e de limiar de dor à pressão, as pacientes foram questionadas sobre a ocorrência de algum evento significativamente estresante na semana, caso isto ocorresse os dados eram coletados no ciclo menstrual seguinte. Os resultados de cada exame foram anotados para posterior avaliação.

Para avaliar a sensibilidade do músculo foi realizada palpação digital e a algometria sendo que todos os exames foram realizados por um único profissional, cirurgião dentista, previamente calibrado e treinado para localizar os pontos a serem pressionados nos músculos temporal anterior e masseter.

### a.1) Avaliação da sensibilidade muscular à palpação digital

Todas as pacientes foram examinadas semanalmente (Quadro 2). Para isso, inicialmente elas foram orientadas a realizar apertamento dental para se localizar o ponto a ser pressionado em ambos os músculos. Após a localização do ponto de maior elevação do temporal anterior, solicitava-se à paciente para relaxar o músculo e em seguida a pressão digital com o polegar era realizada, enquanto se realizava a pressão sobre o músculo, o lado oposto da cabeça da paciente era mantido apoiado pelo examinador. No músculo masseter, a palpação era realizada externamente e a uma meia distância do arco zigomático e ângulo da mandíbula sobre a área do ventre do músculo (Drobek et al.,<sup>9</sup> 2002) (Figuras 1A e B).

Figura 1 - Em A, palpação do músculo temporal anterior. Em B, palpação do músculo masseter.



O grau de sensibilidade à palpação digital foi avaliado pela Escala Visual Analógica de dor (VAS) (Von Korff et al.,<sup>24</sup> 1992). As pacientes foram orientadas sobre o uso da escala que permite quantificar a dor em milímetros, sendo que “zero” representa ausência de dor e “100”, a pior dor já experimentada por elas. Este exame foi realizado semanalmente durante os três ciclos menstruais consecutivos, a partir do 1º dia de menstruação (Dao et al., 1998), totalizando 12 semanas de

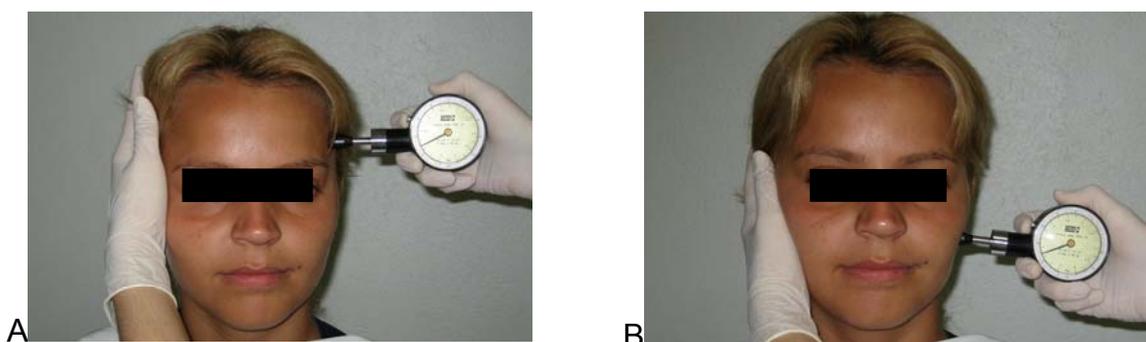
exames (Quadro 2). Todas as mulheres foram instruídas a não tomarem nenhum tipo de analgésico antes da avaliação.

#### a.2) Avaliação do limiar de dor à pressão por meio de algometria

O treinamento do examinador também foi necessário para a familiarização com algômetro, aparelho empregado para medir o limiar de dor à pressão, e para a padronização da velocidade de aplicação de força definida em aproximadamente meio quilograma força por centímetro quadrado a cada segundo ( $0,5\text{kgf}/\text{cm}^2/\text{s}$ ) (Fredriksson et al.,<sup>13</sup> 2000).

A avaliação algométrica foi realizada nos mesmos pontos em que foi feita a palpação digital. Enquanto realizava-se a compressão da ponta ativa do algômetro sobre o músculo, o lado oposto da cabeça da paciente era mantido apoiada pelo examinador (Figura 2 A e B).

Figura 2 - Em A, algometria do músculo temporal anterior. Em B, algometria do músculo masseter.



Enquanto se realizava a compressão da ponta ativa do algômetro sobre o músculo, o lado oposto da cabeça da paciente era mantido apoiado pelo examinador. Cada paciente foi orientada a indicar de maneira clara (levantando a mão) o momento em que a compressão exercida sobre o músculo deixava de ser

uma sensação de pressão e passava a ser dor. Neste momento, a pressão era deixada de ser exercida e o algômetro registrava o valor em  $\text{kgf/cm}^2$ .

### 3.3) Avaliação estatística

Para a análise, foram obtidas médias do limiar de dor a pressão dos músculos entre os lados do paciente para posterior comparação entre as fases e os grupos por meio da análise de variância e teste de Tukey ao nível de significância de 5% ( $p \leq 0,05$ ).

## **3. Resultados:**

Durante a coleta dos dados, todas as pacientes relataram leves alterações comportamentais e desconforto no corpo durante a fase menstrual.

A análise dos resultados por meio de avaliação estatística permitiu verificar que não houve diferença significativa entre as semanas e os grupos, tanto na palpação digital (Gráficos 1 e 2; Tabelas 1 e 2 no Anexo G) quanto no limiar de dor à pressão (Gráficos 3 e 4; Tabelas 3 e 4 no Anexo H). Entretanto, notou-se que numericamente o limiar de dor à pressão foi menor, tanto no músculo masseter quanto no temporal anterior, no grupo que fazia uso de contraceptivo oral

Gráfico 1 – Sensibilidade à palpação digital no músculo temporal anterior em milímetros. Médias entre os lados direito e esquerdo, de mulheres com ciclo ovulatório (G1) e com uso de contraceptivo oral (G2), nas quatro semanas (S) do ciclo menstrual.

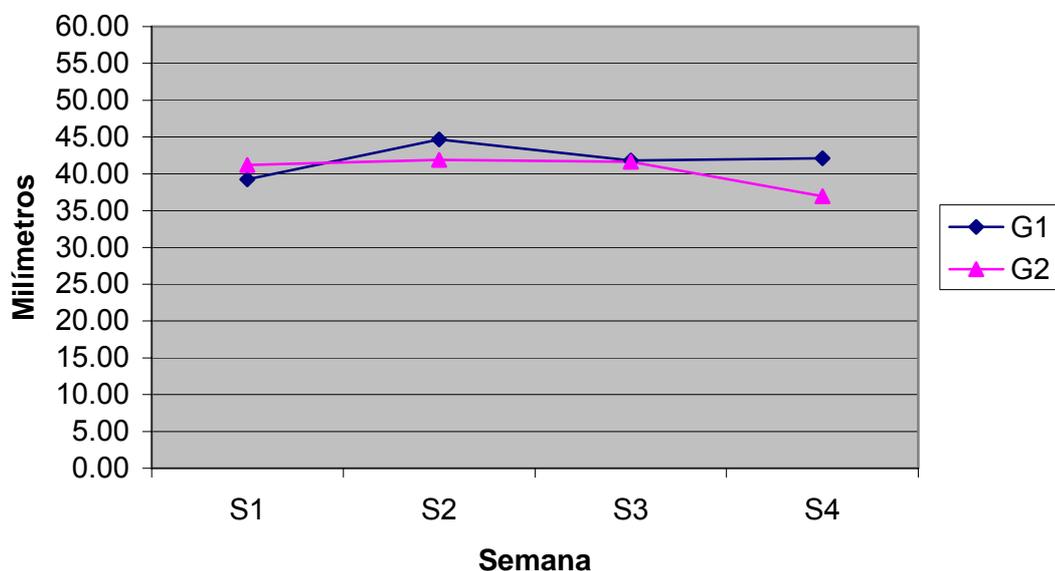


Gráfico 2 – Sensibilidade à palpação digital no músculo masseter, em milímetros. Médias entre os lados direito e esquerdo, de mulheres com ciclo ovulatório (G1) e com uso de contraceptivo oral (G2), nas quatro semanas (S) do ciclo menstrual.

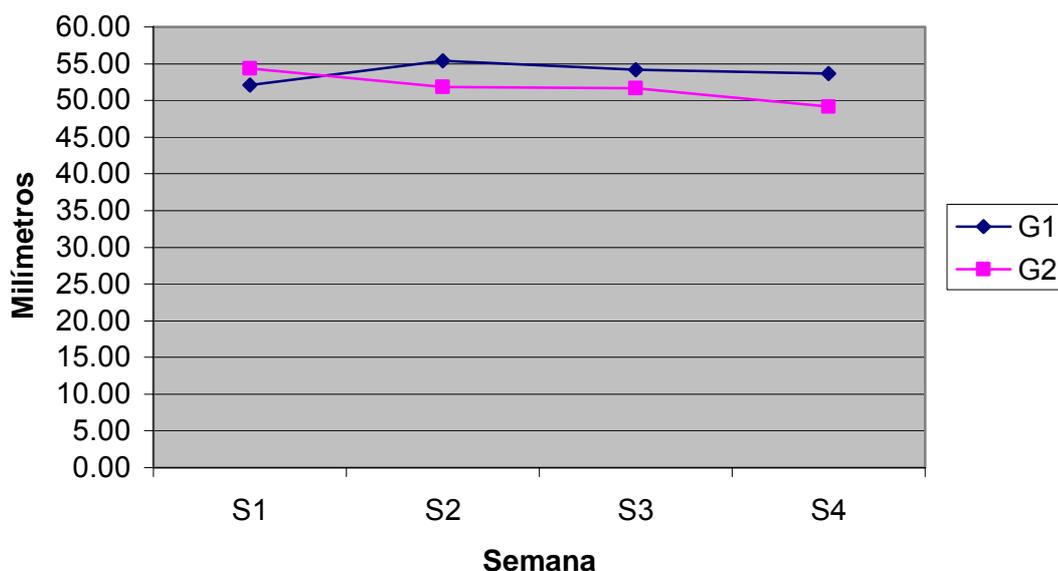


Gráfico 3 – Limiar de dor à pressão do músculo temporal anterior, em quilograma força por centímetro quadrado ( $\text{kgf}/\text{cm}^2$ ). Médias entre os lados direito e esquerdo, de mulheres com ciclo ovulatório (G1), e com uso de contraceptivo oral (G2), nas quatro semanas (S) analisadas.

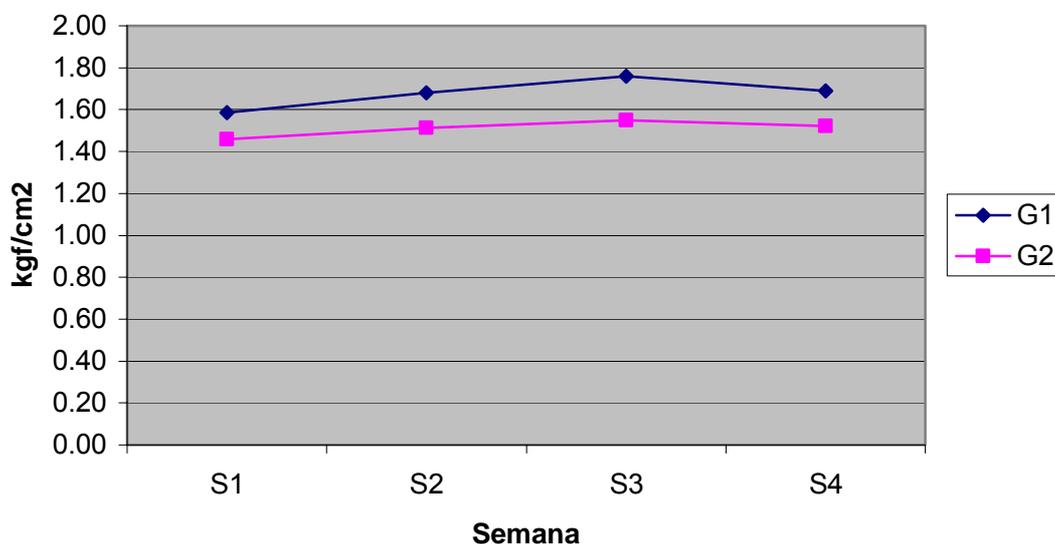
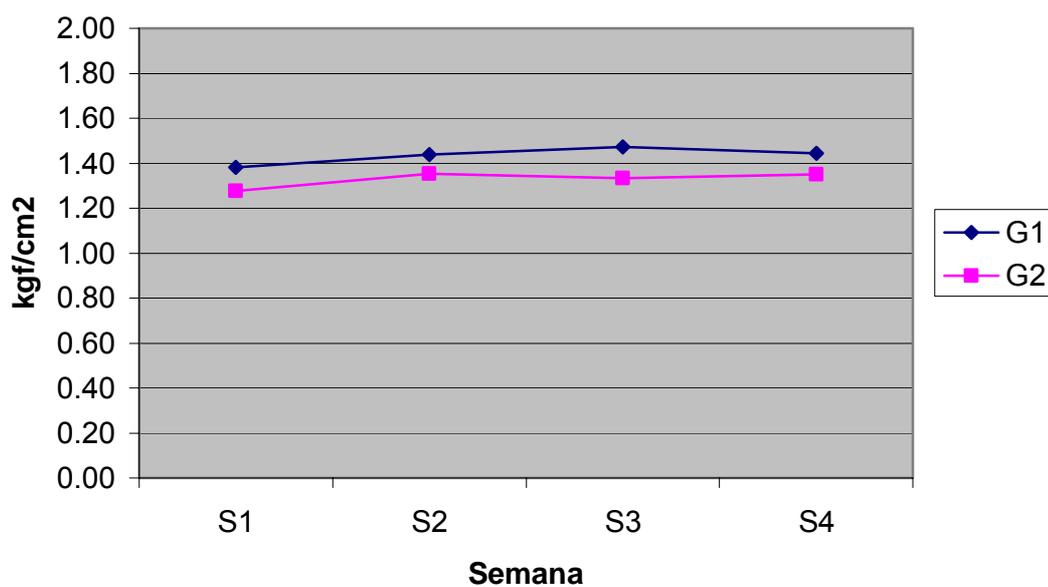


Gráfico 4 – Limiar de dor à pressão do músculo masseter, em quilograma força por centímetro quadrado ( $\text{kgf}/\text{cm}^2$ ). Médias entre os lados direito e esquerdo, de mulheres com ciclo ovulatório (G1), e com uso de contraceptivo oral (G2), nas quatro semanas (S) analisadas.



#### 4. Discussão:

A consciência em relação à importância do diagnóstico a fim de se evitar tratamentos equivocados, fez com que crescesse a busca pelo aprimoramento de técnicas de exames.

A palpação digital é um método aceito para se verificar a sensibilidade muscular. Entretanto, a dificuldade em se padronizar a quantidade de pressão durante este exame fez com que a algometria fosse aplicada por vários pesquisadores (Cimino et al.,<sup>5</sup> 2000; Byun et al.,<sup>3</sup> 2000; Drobek et al.,<sup>9</sup> 2002). Apesar da utilização do algômetro também estar sujeita a variações, alguns estudos de confiabilidade têm mostrado concordância de boa a excelente intra e interexaminador (Cimino et al.,<sup>5</sup> 2000).

A alta prevalência de DTMs nas mulheres foi abordada por vários autores (Dworkin et al.,<sup>10</sup> 1990; Carlsson, LeResche,<sup>4</sup> 1998) e sugere uma provável diferença entre os gêneros na percepção da dor (Dao, LeResche,<sup>7</sup> 2000). A alta concentração de estrógeno no sangue de pacientes, tanto homens quanto mulheres, quando comparados com indivíduos saudáveis (Landi et al.,<sup>16</sup> 2005), levou os pesquisadores a suspeitarem da ação deste hormônio no aparecimento das DTMs. No presente estudo, apesar de não termos realizado dosagens hormonais durante os ciclos menstruais, a ovulação foi detectada por meio do teste caseiro que permitiu acreditar que as oscilações hormonais das mulheres sem contraceptivo oral ocorreram de maneira fisiológica.

Durante a fase menstrual ocorre diminuição nos hormônios reprodutivos, sendo que o estrógeno alcança sua menor concentração neste período (LeResche et al.,<sup>17</sup> 2003). A relação entre estrógeno e óxido nítrico, e deste com inflamação e dor, é uma hipótese da atuação deste hormônio esteróide nas DTMs (Dao et al.,<sup>6</sup>

1998). Entretanto, em nosso estudo as variações hormonais do ciclo menstrual não apresentaram relação com dor.

Alguns estudos verificaram maiores níveis de dor na fase menstrual de pacientes que sofriam de dor crônica no corpo (Hellström, Anderberg,<sup>15</sup> 2003) e pacientes com dor orofacial (LeResche et al.,<sup>17</sup> 2003) bem como baixo limiar de dor à pressão nos músculos da mastigação de mulheres assintomáticas (Byun et al.,<sup>3</sup> 2000). Apesar de vários estudos terem verificado diferença no padrão da dor de mulheres com e sem uso contraceptivo oral (Dao et al.,<sup>6</sup> 1998; LeResche et al.,<sup>17</sup> 2003) e de outros sugerirem que o uso de hormônios exógenos pode aumentar o risco do aparecimento das DTMs (LeResche et al.,<sup>17</sup> 1997), nossos resultados não mostraram diferença significativa na sensibilidade à palpação digital, bem como no limiar de dor à pressão de ambos os músculos avaliados, em mulheres assintomáticas. Entretanto, estes resultados corroboram com os estudos realizados por Hatch et al.<sup>14</sup> (2001).

Apesar da provável relação entre hormônios esteróides e variação de humor (Rapkin et al.,<sup>21</sup> 2006), e de todas as pacientes do presente estudo relatarem alterações comportamentais leves na fase menstrual, não foi possível verificarmos diferença significativa na percepção da dor durante a palpação digital e algometria.

De acordo com nossos resultados, foi possível notar que as variações hormonais fisiológicas que ocorrem durante o ciclo menstrual podem não ser o fator de maior significância na dor muscular em pacientes saudáveis e com uma vida emocional regular. Este resultado pode estar relacionado com o número de receptores para estrógeno nos músculos masseter e temporal anterior, como sugerido por Aufdemorte et al.<sup>2</sup> (1993). Talvez, o estrógeno atue com maior significância em indivíduos com problemas articulares e não musculares, uma vez

que foram encontrados poucos receptores para este hormônio nos músculos de macacos (Aufdemorte et al, 1993)<sup>2</sup>. A maioria dos estudos avaliaram pacientes com DTMs sem a diferenciação entre patologia articular ou muscular, com exceção do estudo de Landi et al.<sup>16</sup> (2005). Estes autores mensuraram o estrógeno sorológico de pacientes com disfunções na articulação temporomandibular, que provavelmente é possuidora de maior quantidade de receptores para o estrógeno do que os músculos da mastigação. Isto sugere que apesar da maioria dos pacientes que se queixam de sinais e sintomas de DTMs ser do gênero feminino, as variações hormonais durante o ciclo menstrual e a presença de hormônios exógenos por si só, provavelmente não aumentam a sensibilidade dos músculos e não alteram a resposta de indivíduos assintomáticos à palpação digital, bem como o limiar dos músculos temporal anterior e masseter.

Os indivíduos avaliados foram selecionados de forma que não houvesse grandes variáveis que pudessem influenciar nos resultados. O grupo era relativamente homogêneo, constituído de estudantes, sem desordens temporomandibulares e sem grandes alterações emocionais. Esta homogeneidade permitiu que se estudasse a influência das diferentes fases do ciclo menstrual, uma vez que a presença de patologias ou estresse exagerado pudesse influenciar nos resultados.

Provavelmente, uma variedade de fatores como o estresse, estruturais do músculo e articulação, oclusão e hábitos parafuncionais atuam conjuntamente com hormônios reprodutivos na fisiopatologia das DTMs de indivíduos do gênero feminino.

## **5. Conclusões:**

### **Diante dos resultados obtidos pode-se concluir que:**

- A dor nos músculos temporal anterior e masseter, verificada por meio de palpação digital, não variou significativamente durante as diferentes fases do ciclo menstrual em mulheres assintomáticas que fazem uso de contraceptivo oral e naquelas que têm ciclo ovulatório;

- O limiar de dor à pressão dos músculos temporal anterior e masseter não variou significativamente durante as diferentes fases do ciclo menstrual em mulheres assintomáticas que fazem uso de contraceptivo oral e daquelas que têm ciclo ovulatório.

### **Agradecimento:**

Os autores agradecem o apoio financeiro concedido pela Fundação Para o Desenvolvimento da UNESP (*FUNDUNESP*) na aquisição dos testes de ovulação, sem os quais a realização da pesquisa não seria possível.

**6. Abstract:****Sensibility to palpation and pressured pain-threshold of the temporal and masseter across menstrual cycle.**

High prevalence of signs and symptoms of TMD in women has been related to sexual hormones. It suggests that sexual hormones can influence the beginning of Temporomandibular Disorders. The aim of this study is analyzes sensibility to palpation and pressure-pain threshold of the temporal and masseter muscles across menstrual cycle in young adults women. Thirty women was selected, 15 of them weren't oral contraceptive users, and another 15 were users of this medication. All of them answered questionnaires and were submitted to palpation and algometry of temporal and masseter muscles across three consecutives menstrual cycles. The results showed that sensibility to pain weren't different between phases and groups verified by palpation and algometry.

**Descriptors:** Temporomandibular joint, temporomandibular dysfunction syndrome, stress, sexual characteristics.

## 7. Referências Bibliográficas:

1. Auerbach SM, Laskin DM, Frantsve LE, Orr T. Depression, pain, exposure to stressful life events, and long terms outcomes in temporomandibular disorder patients. *J Oral Maxillofac Surg* 2001;59(6):628-33.
2. Aufdemorte TB, Van Sickels JE, Dlwick MF, et al. Estrogen receptors in the temporomandibular joint of the baboon. An autoradiographic study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1986;61:307-14.
3. Byun YH, Kim SH, Kee WC, Choi JK. Pain thresholds variations across the menstrual cycle (Abstract). *J Orofac Pain* 2000;14:243.
4. Carlsson G.E., LeResche L. Epidemiology of temporomandibular disorders. In: DaoT, Knight, K, Ton-Tht, V. Modulation of myofascial pain by the reproductive hormones: A preliminary report. *J Prosthet Dent* 1998;79:663-70.
5. Cimino R, Farella M, Michelotti A, Pugliesse R, Martina R. Does the ovarian cycle influence the pressure-pain threshold of the masticatory muscles in symptom-free women? *J Orofacial Pain* 2000;14(2):105-111.
6. Dao TTT, Knight K, Ton-That V. Modulation of myofascial pain by the reproductive hormones: A preliminary report. *J Prosthet Dent* 1998;79(6):663-70.
7. Dao TTT, Leresche L. Gender differences in pain 2000. *J Orofac Pain*:14(3):169-184.
8. Derogatis LR., Lipman RS, Covi L. SCL-90: An outpatient psychiatric rating scale – preliminary report. *Psychopharmacology Bulletin* 1973;9:13-28.
9. Drobek W, Schoenaers J, De Laat A. Hormone dependent fluctuation of pressure pain threshold and tactile threshold of the temporalis and masseter muscle. *J Oral Rehabil* 2002;29 (11):1042-51.

10. Dworkin SF, Huggins KH, Leresche L, Von Korff M, Howard J, Truelove E, Sommers E. Epidemiology of signs and symptoms in Temporomandibular disorders: clinical signs in cases and controls. *J Am Dent Assoc* 1990a;120(3):273-81.
11. Evaskus DS, Laskin DM. A biochemical measure of stress in patients with myofascial pain-dysfunction syndrome. *J Dent Res*. 1972;51(5):1464-6.
12. Fonseca DM, Valle GBAL, Freitas SFT. Diagnóstico pela anamnese da disfunção craniomandibular. *RGO* 1994; 42:23-8.
13. Fredriksson L, Alstergren P, Kopp S. Absolute and relative facial pressure-pain threshold in healthy individuals. *J Orofac Pain* 2000;14(2):98-104.
14. Hatch JP, Rugh, JD, Sakai, S, Saunders, MJ. Is use of exogenous associated with temporomandibular signs and symptoms? *JADA* 2001;132:319-25.
15. Hellström B, Anderberg UA. Pain perception across the menstrual cycle phases in women with chronic pain. *Percep and Mot Skills* 2003;96(1):201-11.
16. Landi N, Lombardi I, Manfredini D, Casarosa E, Biondi K, Gabbanini M, Bosco M. Sexual hormone serum levels and temporomandibular disorders. A preliminary study. *Gynecol Endocrinol* 2005;20(2):99-103.
17. LeResche L, Mancl L, Sherman J, Gandara B, Dworkin SF. Changes in Temporomandibular pain and other symptoms across the menstrual cycle. *Pain* 2003;106(3):253-61.
18. LeResche L, Saunders K, Von Korff M, Barlow W, Dworkin SF. Use of exogenous hormones and risk of Temporomandibular disorder pain. *Pain* 1997;69(1-2):153-60.

19. Locker D, Slade G. Prevalence of symptoms associated with Temporomandibular disorders in a Canadian population. *Community Dent Oral Epidemiol* 1988;16(5):310-3.
20. Ramsay B, Johnson MR, Leone AM, Steer PJ. The effect of exogenous estrogen on nitric oxide production in women: a placebo controlled crossover study. *Br J Obstet Gynaecol* 1995;102(5):417-9.
21. Rapkin AJ, Biggio G, Concas A. Oral contraceptives and neuroactive steroids. *Pharmacology, Biochemistry and Behavior* 2006;84(4):628-34.
22. Rubanyi GM, Freay AD, Kauser K, Sukovich D, Burton G, Lubahn DB, et al. Vascular estrogen receptors and endothelium – derived nitric oxide production in the mouse aorta. Gender difference and effect of estrogen receptor gene disruption. *J Clin Invest* 1997;99(10):2429-37.
23. Thompson HS, Hyatt JP, De Souza MJ, Clarkson PM. The effects of oral contraceptives on delayed onset muscle soreness following exercise. *Contraception* 1997;56(2):59-65.
24. Von Korff M, Ormel J, Keefe FJ, Dworkin SF. Grading the severity of chronic pain. *Pain*, 1992;50(2):133-49.

## **Capítulo 2**

**Atividade elétrica e limiar de dor dolorosa dos músculos temporal anterior e masseter durante o ciclo menstrual.**

**Electrical activity and pressure-pain threshold of the temporal and masseter muscles across menstrual cycle.**

**Resumo:**

A atividade elétrica e o limiar de dor dos músculos masseter e temporal anterior têm sido empregados para diagnosticar alterações, entre elas as desordens temporomandibulares (DTMs). Como a maioria dos pacientes com DTMs são mulheres, sugere-se que a flutuação hormonal, que ocorre no ciclo menstrual, pode ser um fator predisponente. Diante disto, o objetivo deste trabalho foi avaliar a atividade elétrica e o limiar de dor à pressão do temporal anterior e masseter durante o ciclo menstrual. Para isto foram selecionadas 28 mulheres em idade reprodutiva, sendo 15 apresentavam ciclo ovulatório e 13 eram usuárias de contraceptivo oral. Todas as mulheres foram avaliadas por meio de questionário, eletromiografia e algometria dos músculos masseter e temporal anterior durante três ciclos menstruais. Os resultados permitiram verificar que o limiar de dor, a atividade elétrica em repouso de ambos os músculos, bem como a atividade do masseter do lado de trabalho durante a mastigação, não apresentaram variação estatisticamente significativa durante o ciclo menstrual em ambos os grupos. Entretanto, durante a mastigação verificou-se que o músculo temporal anterior tinha atividade elétrica estatisticamente significativa mais elevada no grupo que utilizou contraceptivo oral.

**Palavras chave:** Articulação temporomandibular. Síndrome da disfunção da articulação temporomandibular. Estresse. Características sexuais.

**Abstract:**

Electric activity and pressure-pain threshold of the temporal and masseter has been used in the diagnostic of some disorders that cause pain, as the temporomandibular disorders (TMD). As the majority sufferers of the TMD are women, its possible that hormone fluctuation across menstrual cycle predisposes to this disorders. The aim of this study was analyses the electrical activity and pressure-pain threshold of anterior temporal and masseter across menstrual cycle. Twenty eight women in reproductive age were selected to the research. Thirteen were oral contraceptive users, and 15 were non users. All of them answered a questionnaire and were submitted to electromyographic exams and algometry of the muscles during three consecutive menstrual cycles. The results permitted to verify that the activity during rest and pressure-pain threshold of both muscles, and masseter activity during chewing didn't demonstrated statistical difference across menstrual cycle and between groups. However, work side temporal activity was statistically more elevated in oral contraceptive users than in non users.

**Key-words:** Temporomandibular joint, temporomandibular dysfunction syndrome, stress, sexual characteristics, electromiografy.

## 1. Revisão de Literatura:

Cerca de 85 a 97% das mulheres em idade reprodutiva queixam-se de desordens somáticas e mentais antes da menstruação (Milewicz; Jedrzejuk, 2006)<sup>1</sup>. No entanto, para que os sintomas caracterizem a Síndrome Pré-Menstrual, segundo o critério proposto pelo Colégio Americano de Obstetrícia e Ginecologia (Borenstein et al., 2005)<sup>2</sup>, devem apresentar intensidade, duração e frequência semelhantes em todos os ciclos menstruais.

Apesar desta síndrome ser investigada há muitos anos, a sua etiologia ainda não está clara. Entretanto, mulheres com sintomas severos apresentam altos níveis de estrógeno e baixos níveis de progesterona na fase pré-menstrual, bem como de um de seus precursores, o sulfato pregnenolônico, o qual pode afetar a memória e o comportamento feminino (Milewicz; Jedrzejuk, 2006).<sup>1</sup>

As desordens temporomandibulares (DTMs) são duas vezes mais freqüentes em mulheres do que em homens, e provavelmente por isso 80% dos casos tratados são pacientes do gênero feminino (Dworkin et al., 1990)<sup>3</sup>. Esta diferença na prevalência entre os gêneros tem sido atribuída à influência dos hormônios reprodutivos femininos (LeResche et al., 2003)<sup>4</sup>.

Estudos que tentaram mensurar a variação de dor durante o ciclo menstrual relataram resultados conflitantes. Alguns pesquisadores notaram, por meio de questionários e escala visual analógica, um aumento na dor durante a fase menstrual (LeResche et al., 2003)<sup>4</sup> e pré-menstrual (Hellström; Anderberg, 2003),<sup>5</sup> períodos em que o estrógeno se encontra em baixa concentração em ciclos menstruais saudáveis. LeResche et al.<sup>4</sup> avaliaram três grupos de mulheres, dois com DTMs e um sem estas desordens, durante o ciclo menstrual. Os autores verificaram que todas as mulheres com desordens eram significativamente mais

ansiosas e depressivas, e apresentavam sintomas corporais mais intensos durante a menstruação. Estas mulheres relatavam um aumento na dor durante a fase menstrual, entretanto, ocorria um segundo pico na fase ovulatória naquelas sem uso de contraceptivos. Entretanto, o estudo de Hellström; Anderberg,<sup>5</sup> que procurou avaliar apenas mulheres sem contraceptivos, mostra que a dor foi menor na fase ovulatória. Desta forma, foi sugerido que o uso de hormônios exógenos, para o controle reprodutivo ou ainda para a reposição hormonal pós-menopausa, pode predispor ao desenvolvimento das DTMs (Dao et al., 1998).<sup>6</sup> Por outro lado, resultados adversos são relatados por Thompson et al.<sup>7</sup> que mostram que o uso de contraceptivos orais não modifica a reação muscular de mulheres submetidas a uma atividade muscular exaustiva.

Dentre os vários tipos de dor, a presente nos músculos, ou seja, as mialgias aumentam com o uso do músculo comprometido. A sua etiologia ainda é muito debatida entre os pesquisadores, mas sugere-se que está relacionada com a vasoconstrição provocada pela hiperatividade muscular. Desta forma, o transporte adequado de nutrientes e produtos metabólicos é dificultado, o que pode causar o acúmulo de subprodutos como o ácido láctico, bradicininas, prostaglandinas, responsáveis pela dor (Okeson, 2000)<sup>8</sup> Essas alterações musculares que produzem dor podem influir na atividade elétrica, registrada na posição de repouso nos músculos masseter e temporal anterior, sendo significativamente mais elevada nos pacientes do que em indivíduos assintomáticos ou com sinais apenas sub-clínicos (Dahlstrom et al., 1985;<sup>9</sup> Gervais et al., 1989).<sup>10</sup> Por outro lado, estudos mostram que a dor muscular nem sempre está relacionada às alterações na atividade elétrica (Lund et al., 1991;<sup>11</sup> Paesani et al., 1994)<sup>12</sup> uma vez que mecanismos centrais

também podem influenciar fortemente na dor muscular (Mense et al., 1991,<sup>13</sup> 1993).<sup>14</sup>

Alguns estudos demonstraram que a atividade elétrica do músculo temporal anterior pode ser mais elevada durante o repouso em indivíduos que apresentam dor (Glaros et al., 1997;<sup>15</sup> Liu et al., 1999).<sup>16</sup> No entanto, outros não encontraram diferença significativa entre os pacientes e indivíduos assintomáticos durante o repouso (Majewisk; Gale, 1984),<sup>17</sup> o que confirma a influência do mecanismo central também na atividade muscular.

A esse respeito, Bodere et al.<sup>18</sup> compararam a atividade elétrica dos músculos masseter e temporal anterior de três grupos de pacientes e um grupo controle. Os pacientes foram divididos em grupo com dor miofascial, com dor neuropática e com deslocamento de disco (sem dor). Foi verificado que pacientes com dor apresentaram atividade elétrica mais elevada que aqueles sem dor. Além disso, o aumento na atividade ocorreu bilateralmente, mesmo nos pacientes com dor unilateral, sugerindo que, neste caso, a dor pode ter de origem central.

Mesmo sendo a dor oriunda de mecanismos centrais, alguns estudos sugerem que pode existir diferença entre os lados direito e esquerdo. Drummond et al.<sup>19</sup> verificaram diferentes níveis de limiar de dor à pressão no lado direito e esquerdo de pacientes, e De Benedittis<sup>20</sup> encontrou uma predominância de dor na cabeça no lado direito, o que pode ser atribuído a lateralização do sintoma. Entende-se por lateralização a preferência lateral nas funções dos órgãos periféricos, como uso das mãos e pés, visão, audição e também a mastigação, determinada pelo cérebro (Duílio, 1979).<sup>21</sup>

Para se realizar a mastigação, o paciente pode ter um lado de preferência que pode ser influenciado pelo número de dentes, presença de dor muscular ou

articular, entre outros. Alguns estudos verificaram que a predominância da preferência de mastigação por um dos lados varia de 45,3% a 97,4% (Nissan et al., 2004).<sup>22</sup> Segundo Beyron<sup>23</sup>, uma mastigação exclusivamente unilateral pode ocasionar desgaste não uniforme dos dentes e uma maior tendência de acúmulo de placa bacteriana e cálculo sobre o lado sem função, enquanto a bilateral alternada propicia o estímulo do periodonto de ambos os lados de forma semelhante (Pihlstrom, Ramfjord, 1971).<sup>24</sup> Além disto, a atividade muscular isotônica que ocorre durante a mastigação permite um fluxo sanguíneo adequado favorável à nutrição e eliminação dos produtos metabólicos, bem como favorece o condicionamento físico dos músculos da mastigação mantendo seu tônus (Okeson, 2000).<sup>8</sup> Segundo Nissan et al.<sup>22</sup> a preferência por um dos lados na mastigação pode ser considerada uma lateralidade hemisférica, assim como a preferência por mão, pés, olhos e ouvidos de um dos lados.

Além da presença de DTMs, o estresse mental também pode causar alterações eletromiográficas e hemodinâmicas nos músculos da mastigação (Hidaka et al., 2004).<sup>25</sup> Estes autores avaliaram como os parâmetros autonômicos, hemodinâmicos e eletromiográficos dos músculos temporal anterior e masseter podem sofrer alterações durante a atividade mental prolongada. Para isso, selecionaram 12 mulheres na fase folicular do ciclo menstrual e submeteram-nas a uma atividade mental de duas horas. As mulheres anotavam numa escala de zero a quatro a intensidade de estresse ao final do teste. A atividade eletromiográfica do músculo temporal anterior aumentou juntamente com o aumento na atividade do sistema nervoso simpático enquanto que a do masseter manteve-se inalterada. Desta forma, os autores sugerem que o músculo temporal anterior está susceptível ao estresse mental.

Como foi citado por muitos pesquisadores existe uma associação entre a diminuição do estrógeno durante a fase menstrual e o aumento na sintomatologia dolorosa de pacientes, bem como a variação no limiar de dor de indivíduos assintomáticos. Uma vez que existem controvérsias de que as alterações que ocorrem no ciclo ovulatório alteram o humor das pacientes do gênero feminino e ocasionam um aumento do estresse emocional e que por sua vez pode levar a hiperatividade muscular que também influenciou no limiar de dor é possível também que ocorram alterações no padrão da atividade elétrica dos músculos da mastigação.

Diante dos relatos encontrados na literatura e, como não existem estudos que avaliam as condições dos músculos temporal anterior e masseter durante as diversas fases do ciclo menstrual, o objetivo deste estudo foi avaliar o limiar de pressão a dor e as variações na atividade elétrica dos músculos temporal anterior e masseter, registradas na posição de repouso e na mastigação durante as fases do ciclo menstrual de mulheres que utilizavam ou não contraceptivo oral.

## **2. Material e método:**

### ***2.1 Seleção dos indivíduos***

Para o estudo foram selecionadas 30 estudantes do gênero feminino do curso de odontologia, sem sinais e sintomas de desordem temporomandibular, em idade reprodutiva e sem grandes alterações emocionais segundo o “Symptom Checklist” (Derogatis et al., 1973)<sup>26</sup> (Anexo B). Quinze delas apresentavam ciclo menstrual ovulatório (Grupo 1 – G1), isto é, não faziam uso de contraceptivo oral e as 15 restantes (Grupo 2 -G2), eram usuárias de contraceptivo oral há pelo menos três meses antes do início da pesquisa, bem como durante a pesquisa. No período da pesquisa, duas pacientes do Grupo 2 (com contraceptivo) não concluíram os

vários controles. Desta forma o Grupo 1 foi composto por 15 e o Grupo 2, por 13 pacientes. O grupo de pacientes analisados no estudo totalizou 28 indivíduos do gênero feminino em idade reprodutiva, entre 18 e 32 anos. Todas as pacientes leram e assinaram o Termo de Consentimento Esclarecido, conforme recomendações do Comitê de Ética em Pesquisa Humana (Anexo C), cujo parecer foi favorável (Anexo D).

Em seguida, os indivíduos foram avaliados por meio da anamnese e exame físico, sendo que os dados foram anotados na ficha clínica (Anexo E). As mulheres com ciclo ovulatório não deveriam fazer uso de contraceptivos nos últimos três meses e deveriam apresentar ciclos regulares de 24 a 34 dias.

Aquelas com desordem temporomandibular (DTM) foram identificadas por meio do questionário de Fonseca et al.<sup>27</sup> (Anexo F) e excluídas do estudo. Também foram excluídas aquelas que apresentavam as doenças sistêmicas listadas no Quadro 1.

Quadro 1 – Critério para a exclusão de indivíduos com DTMs (Dao et al., 1998).<sup>6</sup>

1. Sinais clínicos e sintomas de disfunção temporomandibular.
2. Doenças metabólicas (diabetes, hipertireoidismo).
3. Desordens neurológicas (neuralgia do trigêmeo).
4. Enxaqueca
5. Dor pélvica ou abdominal crônica.
6. Neoplasia.
7. História de desordens psiquiátricas ou tratamento psiquiátrico.
8. Pacientes que estão sendo submetidos a tratamento de alguma patologia ou recebendo medicação.

## 2.2 Avaliação dos indivíduos

Para a coleta dos dados, as mulheres foram avaliadas por três ciclos menstruais consecutivos nas quatro semanas de cada ciclo, como mostra o Quadro 2.

Quadro 2 – Divisão do ciclo menstrual em fases ou semanas: menstrual (S1), folicular (S2), ovulatória (S3) e lútea (S4).

<b>Fase do ciclo (Semanas)</b>	<b>Dias do ciclo</b>
Fase menstrual (Semana 1)	1 ± 2
Fase folicular (Semana 2)	7 ± 2
Fase ovulatória (Semana 3)	12 ± 2
Fase lútea (Semana 4)	21 ± 2

As mulheres que não utilizam contraceptivos orais determinaram o dia da ovulação por meio de teste caseiro que permite mensurar o pico do hormônio luteinizante (LH) na urina no final da fase folicular (ClearPlan Easy, Unipath Research, Princeton, NJ).

### a) *Avaliação clínica*

As pacientes responderam a um questionário mensal sobre a presença ou não de alguns sintomas físicos como: dor na face, no corpo, na cabeça e alterações emocionais durante os três ciclos menstruais (Anexo B).

Semanalmente, antes da realização do exame eletromiográfico e de limiar de dor à pressão, as pacientes foram questionadas sobre a ocorrência de algum evento estressante na semana, caso isto ocorresse os dados eram coletados no ciclo menstrual seguinte. Os resultados de cada exame foram anotados para posterior avaliação.

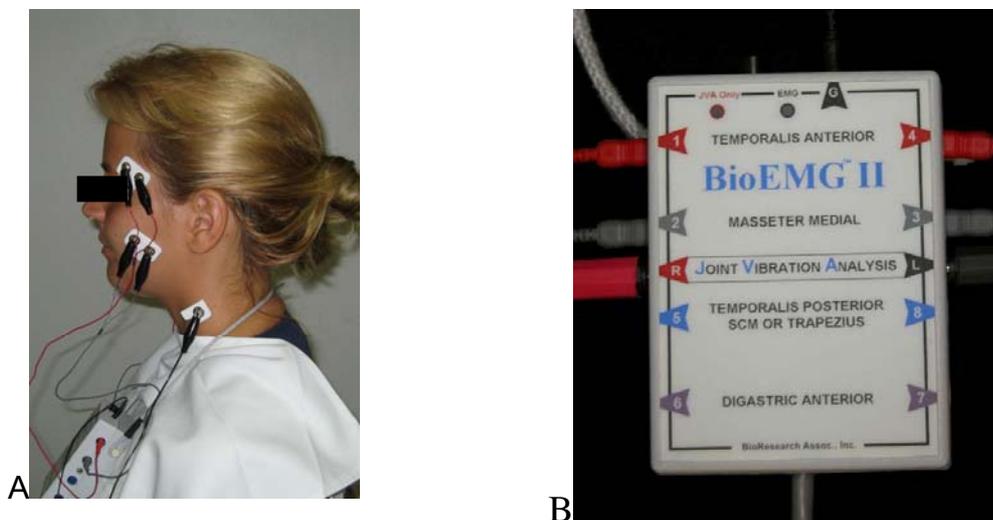
Previamente ao exame eletromiográfico, as pacientes foram questionadas sobre o lado de preferência de mastigação, e este foi anotado na ficha de avaliação.

*b) Avaliação eletromiográfica (EMG).*

Após a avaliação clínica todas as pacientes foram submetidas ao exame eletromiográfico (EMG), semanalmente durante três ciclos menstruais.

Para realizar este exame, inicialmente foi feita a limpeza da pele sobre os músculos das pacientes com água e sabão. Após a pele estar limpa e seca, os eletrodos de superfície bipolares (BioTrode da BioResearch) foram instalados, seguindo o longo eixo das fibras musculares. No músculo masseter, os eletrodos foram posicionados no ponto central do músculo, equidistantes das áreas de fixação do músculo. No músculo temporal anterior, os eletrodos foram fixados no longo eixo das fibras, perpendicularmente e distante cerca de 1,5 a 2cm da borda inferior do arco zigomático. Os eletrodos foram conectados por meio de cabos a um amplificador, e este ao computador que tinha o software “Bio EMG”, da BioResearch, instalado que permitia captar o sinal elétrico e analisar as atividades elétricas dos músculos (Figura 1A e B). Os registros foram realizados durante a mastigação unilateral de uva passa nos lados de preferência e não preferência de mastigação e na posição de repouso mandibular.

Figura 1 – Em A, eletrodos posicionados na paciente. Em B, amplificador com os cabos instalados.



*c) Avaliação do limiar de dor à pressão por meio de algometria.*

Para a algometria, inicialmente as pacientes foram orientadas a realizar apertamento dental para se localizar o ponto de maior elevação que seria pressionado. Em seguida, solicitava-se à paciente para relaxar o músculo e em seguida executava-se a compressão com o algômetro. No músculo masseter, foi realizada a uma meia distância o arco zigomático e ângulo da mandíbula, sobre a área do ventre do músculo (Figura 2A e B) (Drobek et al., 2002).<sup>28</sup> Foi necessário o treinamento do examinador para se familiarizar com algômetro, aparelho empregado para medir o limiar de dor a pressão, e padronizar a velocidade de aplicação de força definida em aproximadamente 0,5kgf/cm<sup>2</sup>/s (Fredriksson et al., 2000).<sup>29</sup>

Figura 2 – Em A, algometria do músculo temporal anterior. Em B, algometria do músculo masseter.



**A**

**B**

Enquanto se realizava a compressão da ponta ativa do algômetro sobre o músculo, o lado oposto da cabeça da paciente era mantido apoiado pelo examinador. Cada paciente foi orientada a indicar de maneira clara (levantando a mão) o momento em que a compressão exercida sobre o músculo deixava de ser uma sensação de pressão e passava a ser dor. Neste momento, a pressão era deixada de ser exercida e o algômetro registrava o valor em  $\text{kgf/cm}^2$ .

### 2.3 Análise dos resultados

Para a análise dos resultados foram consideradas as médias da atividade elétrica e limiar de dor à pressão dos três ciclos menstruais que compõem as 12 semanas de cada grupo como mostra o Quadro 2.

A análise da atividade elétrica no repouso foi feita aos 2, 4, 6 e 8 segundos, enquanto que na mastigação, em quatro ciclos mastigatórios alternados. A atividade elétrica média de cada lado dos músculos temporal anterior e masseter foi tabulada. Para cada lado, examinou-se a atividade do lado em que se encontrava o alimento (músculo do lado de trabalho) bem como a atividade do lado oposto ao que se encontrava o alimento (músculo do lado de não trabalho).

#### 2.4) Avaliação estatística

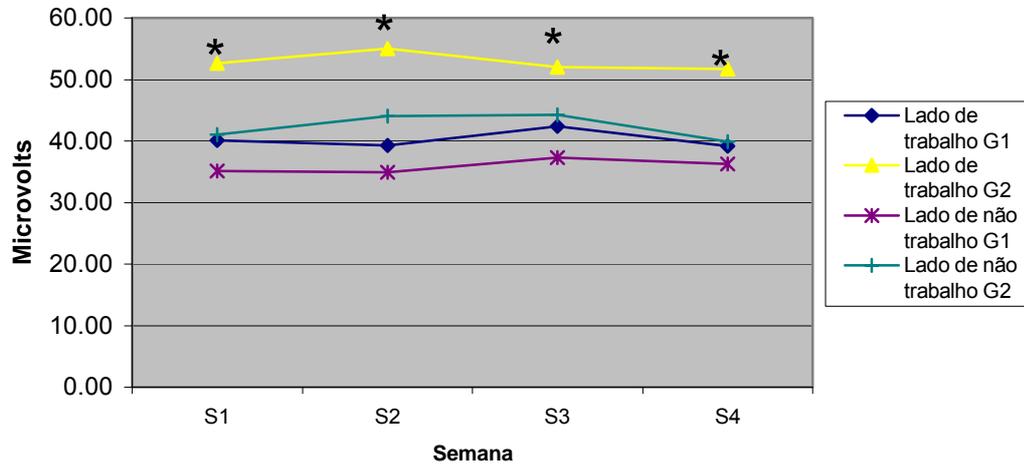
Após a coleta dos resultados, atividade elétrica e limiar de dor à pressão, foram calculadas as médias das 12 semanas de cada lado e em seguida foram submetidas à análise estatística. Esta análise foi realizada através da comparação entre as fases e grupos. Para todas as variáveis testadas os músculos foram divididos em lado de preferência e de não preferência à mastigação. Os resultados foram submetidos à análise de variância e ao teste de Tukey ao nível de significância de 5% ( $P \leq 0,05$ ).

### **3. Resultados:**

Durante a coleta dos dados, todas as pacientes relataram leves alterações comportamentais e desconforto no corpo durante a fase menstrual.

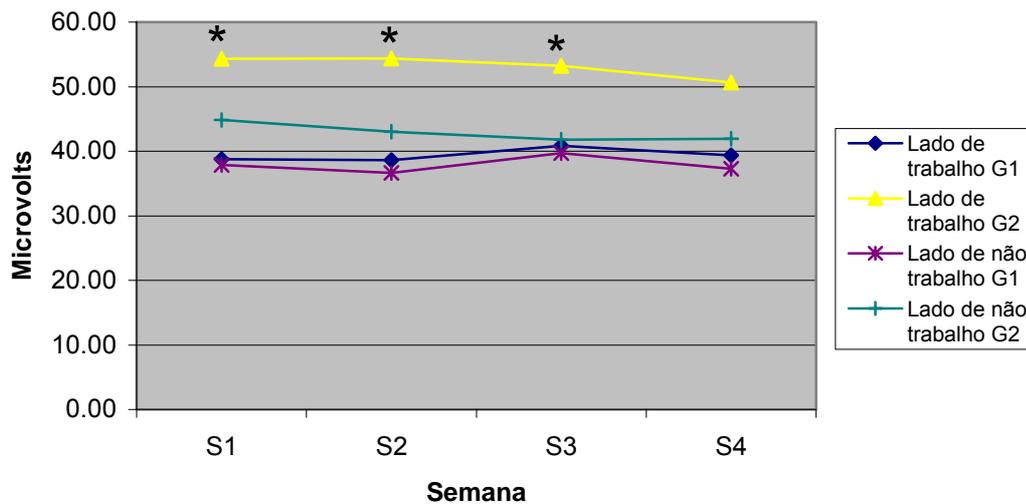
A análise dos exames dos Grupos 1 e 2 permitiu verificar que a atividade elétrica do músculo temporal anterior no lado de trabalho (lado em que encontrava o alimento), apresentou-se significativamente mais elevada no Grupo 2, em todas as fases do ciclo, durante a mastigação no lado de preferência e de não preferência, exceto na fase lútea deste lado (Gráficos 1 e 2; Tabelas 5 e 6 no Anexo J).

Gráfico 1– Atividade elétrica do músculo temporal anterior do lado de trabalho (lado da mastigação) e do lado de não trabalho (lado oposto), medido em microvolts ( $\mu\text{V}$ ), durante a mastigação no lado de preferência, das mulheres com ciclo ovulatório (G1) e com uso de contraceptivo oral (G2) nas várias semanas (S) analisadas.



- \* diferente ao nível de 5% de significância.
- Comparação feita entre os grupos.

Gráfico 2– Atividade elétrica do músculo temporal anterior do lado de trabalho (lado da mastigação) e do lado de não trabalho (lado oposto), medido em microvolts ( $\mu\text{V}$ ), durante a mastigação no lado de não preferência, das mulheres com ciclo ovulatório (G1), e com uso de contraceptivo oral (G2) nas várias semanas (S) analisadas.



- \* diferente ao nível de 5% de significância.
- Comparação feita entre os grupos.

Pode-se notar também que o músculo masseter do lado de trabalho no Grupo 2 também apresentou uma atividade elétrica numericamente mais elevada em todas as fases analisadas, tanto no lado de preferência quanto de não preferência. Entretanto, esta diferença não foi significativa (Gráficos 3 e 4; Tabelas 7 e 8 no Anexo L).

Gráfico 3 – Atividade elétrica do músculo masseter do lado de trabalho (lado da mastigação) e do lado de não trabalho (lado oposto), medido em microvolts ( $\mu\text{V}$ ), durante a mastigação no lado de preferência, das mulheres com ciclo ovulatório (G1) e com uso de contraceptivo oral (G2) nas várias semanas (S) analisadas.

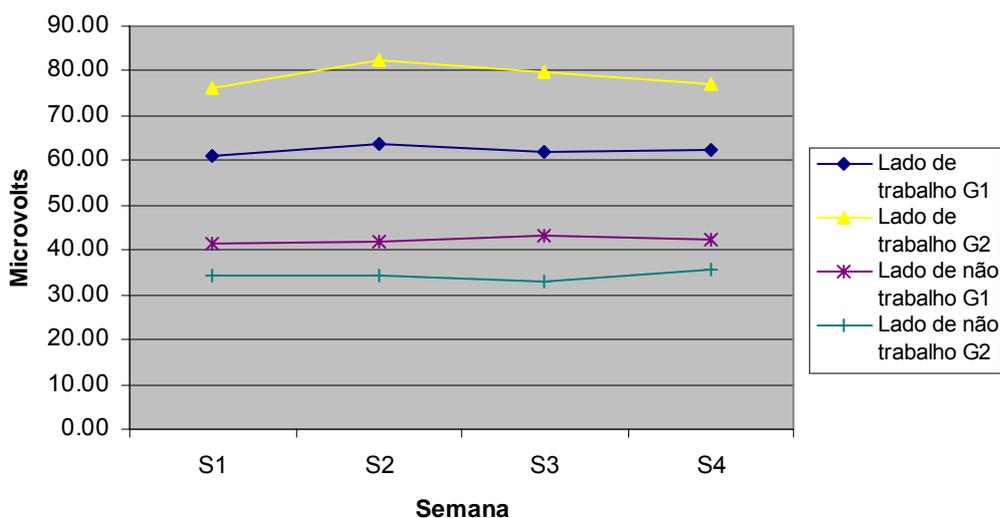
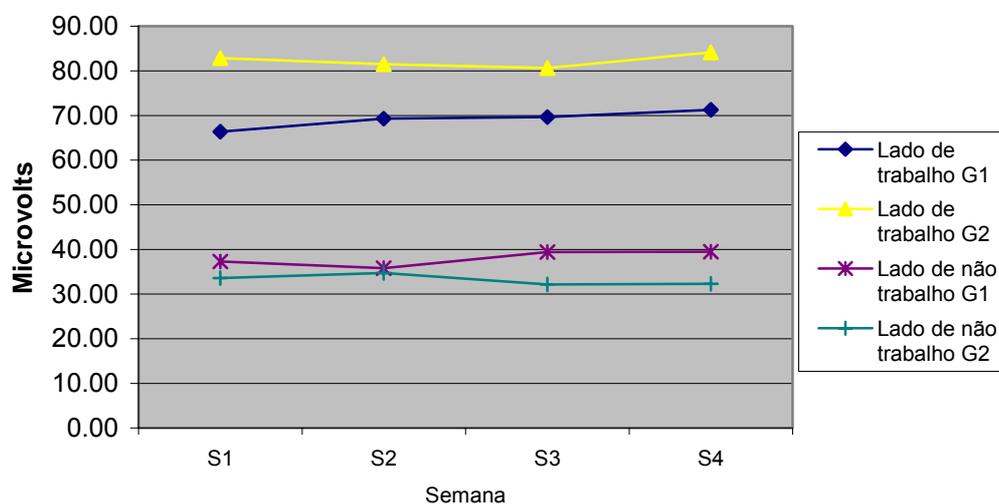


Gráfico 4 – Atividade elétrica do músculo masseter do lado de trabalho (lado da mastigação) e do lado de não trabalho (lado oposto), medido em microvolts ( $\mu\text{V}$ ), durante a mastigação no lado de não preferência, das mulheres com ciclo ovulatório (G1), e com uso de contraceptivo oral (G2) nas várias semanas (S) analisadas.



Durante o repouso, não foram observadas diferenças em ambos os músculos e lados (Gráficos 5 e 6; Tabela 9 no Anexo M; Gráficos 7 e 8; Tabela 10 no Anexo M).

Gráfico 5 – Atividade elétrica do músculo temporal anterior do lado de preferência de mastigação, medida em microvolts ( $\mu\text{V}$ ), durante o repouso mandibular nas mulheres com ciclo ovulatório (G1) e com uso de contraceptivo oral (G2) nas várias semanas (S) analisadas.

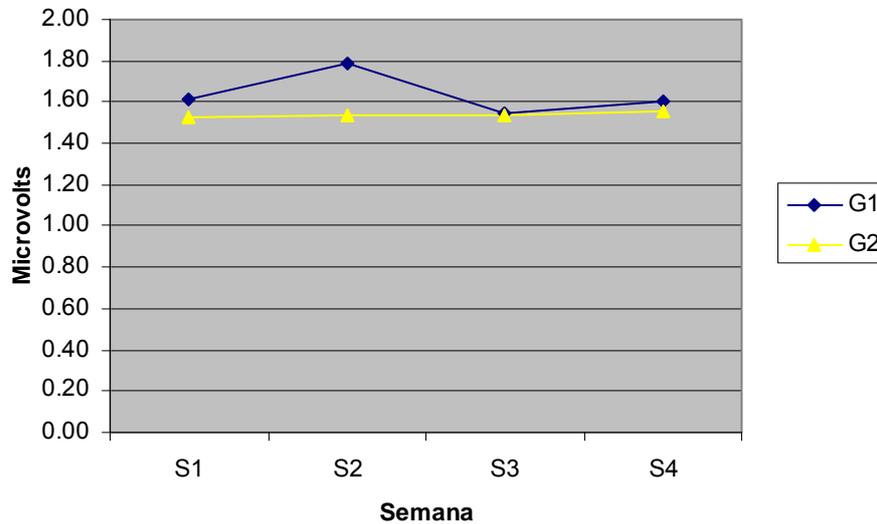


Gráfico 6 – Atividade elétrica do músculo temporal anterior do lado de não preferência de mastigação, medida em microvolts ( $\mu\text{V}$ ), durante o repouso mandibular nas mulheres com ciclo ovulatório (G1) e com uso de contraceptivo oral (G2) nas várias semanas (S) analisadas.

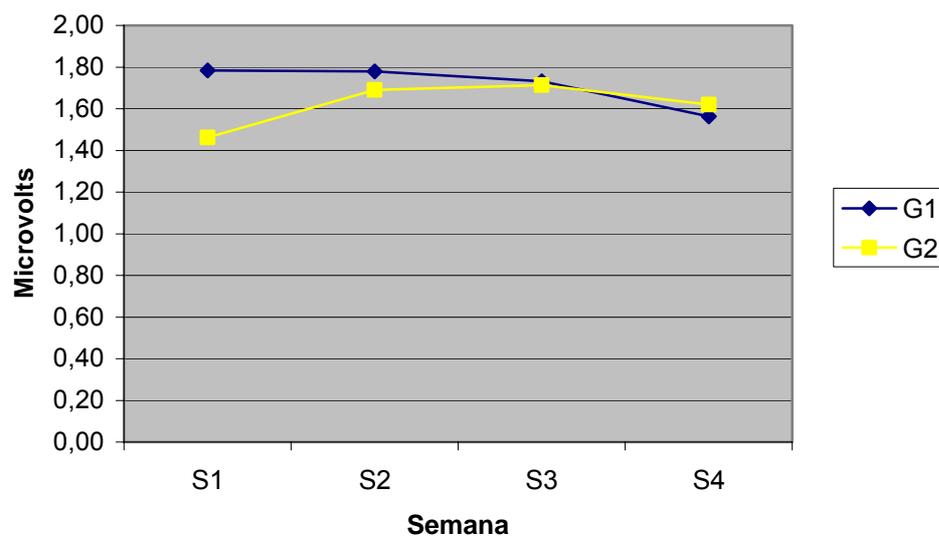


Gráfico 7 – Atividade elétrica do músculo masseter do lado de preferência de mastigação, medida em microvolts ( $\mu\text{V}$ ), durante o repouso mandibular nas mulheres com ciclo ovulatório (G1), e com uso de contraceptivo oral (G2) nas várias semanas (S) analisadas.

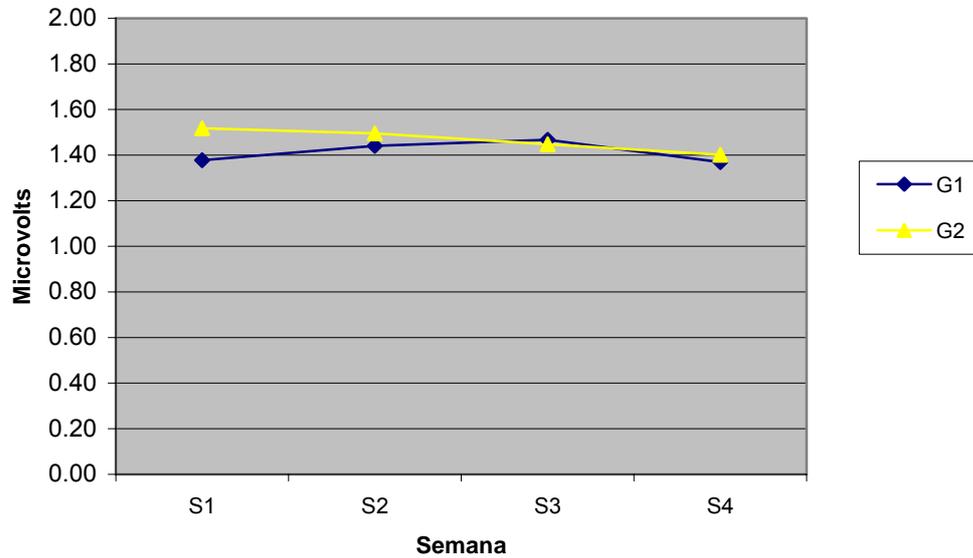
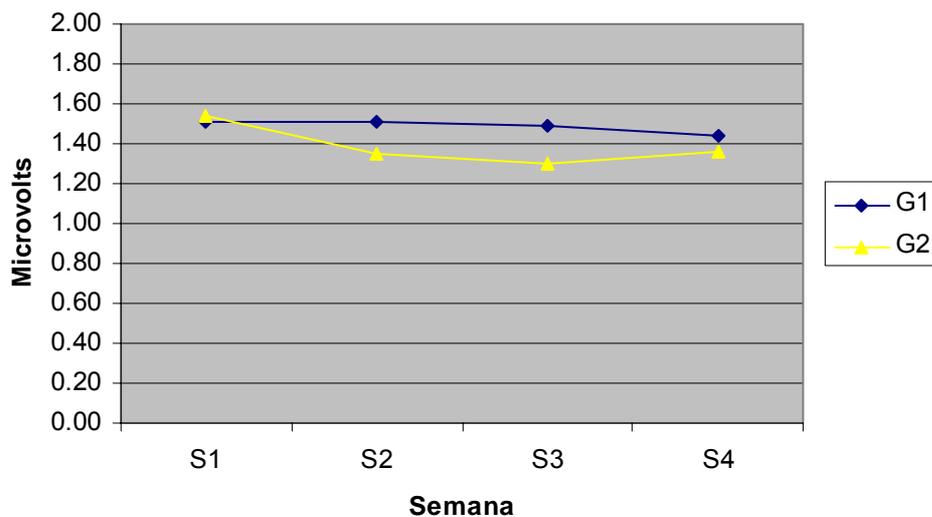


Gráfico 8 – Atividade elétrica do músculo masseter do lado de não preferência de mastigação, medida em microvolts ( $\mu\text{V}$ ), durante o repouso mandibular nas mulheres com ciclo ovulatório (G1), e com uso de contraceptivo oral (G2) nas várias semanas (S) analisadas.



Com relação ao limiar de dor à pressão, apesar de não apresentarem diferença estatisticamente significativa, verificou-se que nas mulheres que fazem uso de contraceptivo oral o limiar foi numericamente mais baixo que nas com ciclo ovulatório, entretanto, esta diferença não foi significativa (Gráficos 9 e 10; Tabela 11 no Anexo N; Gráfico 11 e 12; Tabelas 12 no Anexo N).

Gráfico 9 – Limiar de dor à pressão do músculo temporal anterior, em quilograma força por centímetro quadrado ( $\text{kgf/cm}^2$ ), no lado de preferência de mastigação, de mulheres com ciclo ovulatório (G1), e com uso de contraceptivo oral (G2), nas várias semanas (S) analisadas.

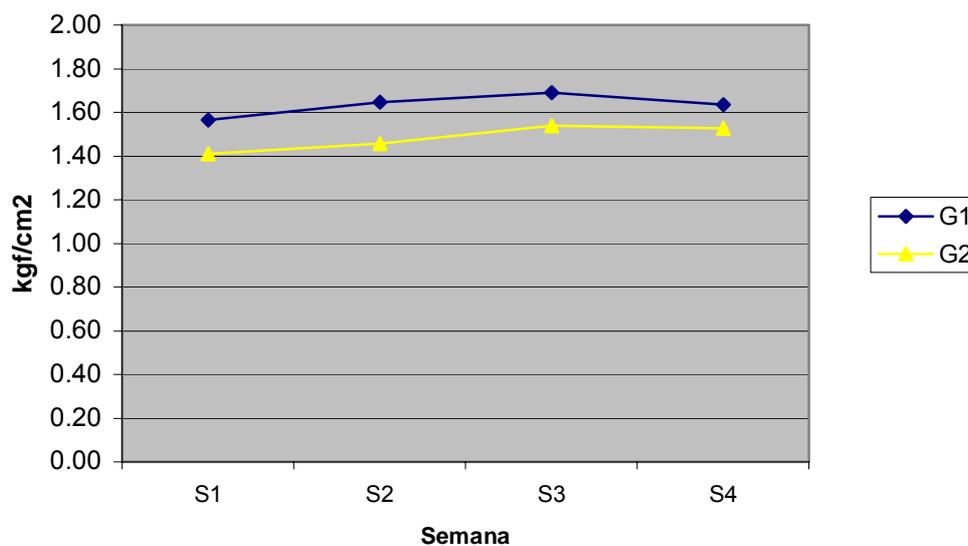


Gráfico 10 – Limiar de dor à pressão do músculo temporal anterior, em quilograma força por centímetro quadrado ( $\text{kgf}/\text{cm}^2$ ), no lado de não preferência de mastigação, de mulheres com ciclo ovulatório (G1), e com uso de contraceptivo oral (G2), nas várias semanas (S) analisadas.

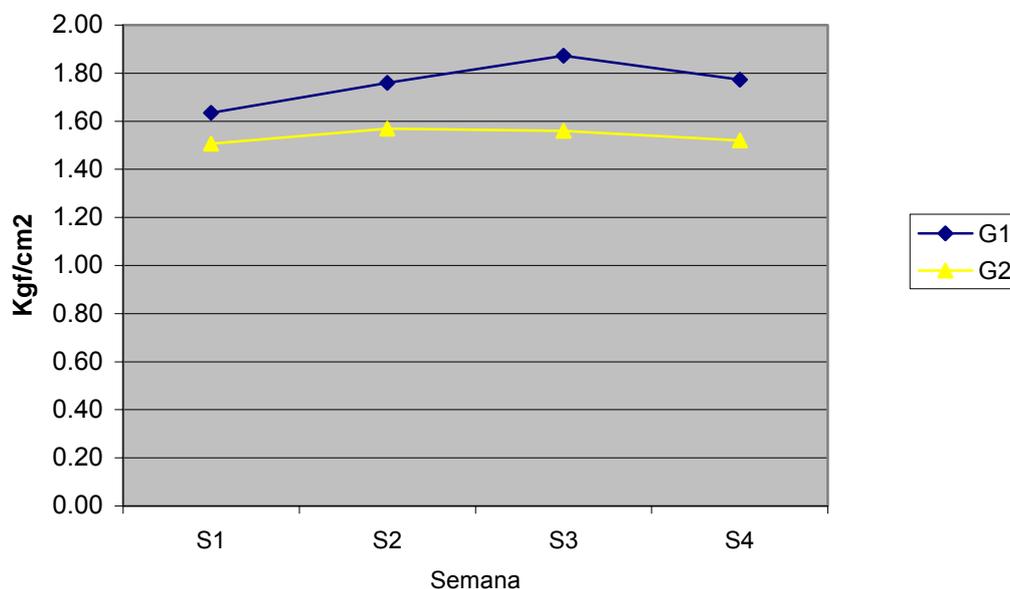


Gráfico 11 – Limiar de dor à pressão do músculo masseter, em quilograma força por centímetro quadrado ( $\text{kgf}/\text{cm}^2$ ), no lado de preferência de mastigação, de mulheres com ciclo ovulatório (G1), e com uso de contraceptivo oral (G2), nas várias semanas (S) analisadas.

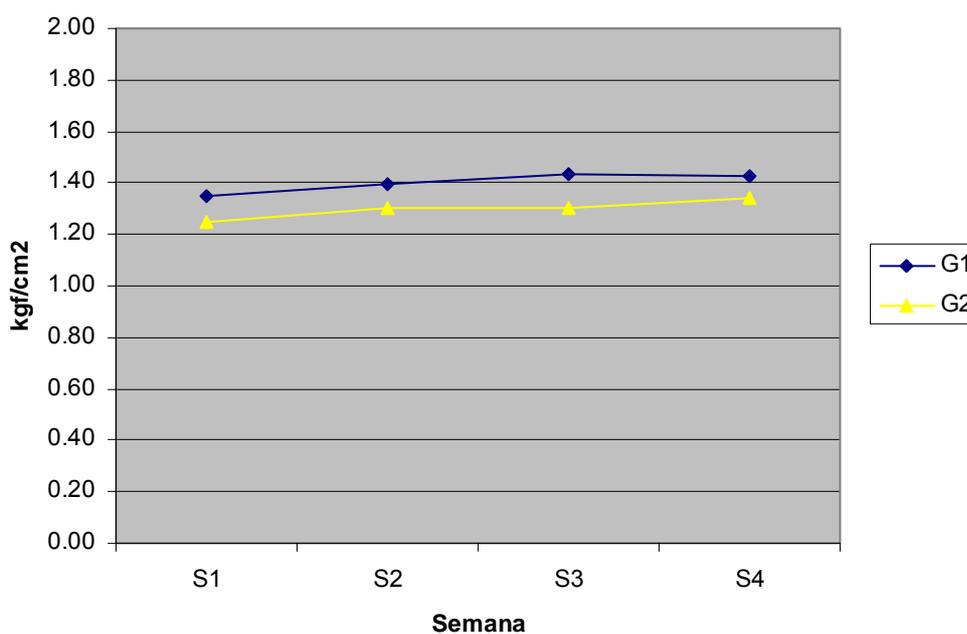
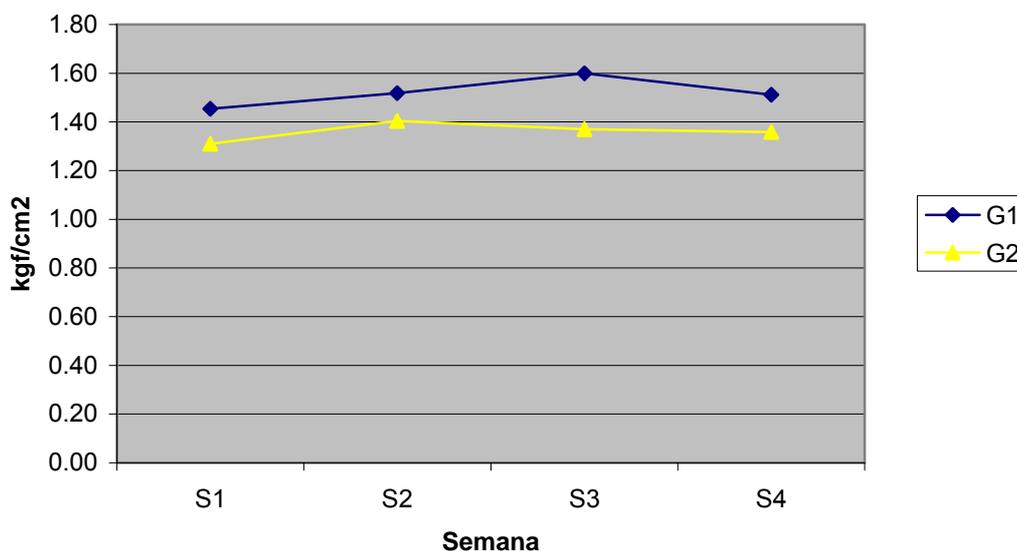


Gráfico 12 – Limiar de dor à pressão do músculo masseter, em quilograma força por centímetro quadrado ( $\text{kgf}/\text{cm}^2$ ), no lado de não preferência de mastigação, de mulheres com ciclo ovulatório (G1), e com uso de contraceptivo oral (G2), nas várias semanas (S) analisadas.



#### 4. Discussão:

A existência de uma relação entre atividade elétrica e dor muscular ainda não foi completamente esclarecida. Em várias condições patológicas orofaciais, a dor está presente em apenas um dos lados, e às vezes relacionada aos músculos do lado oposto ao do problema e, portanto à lateralização da dor também pode ocorrer (Drummond et al., 1987<sup>19</sup> e De Beneditis, 1987).<sup>20</sup> Uma vez que a mastigação condiciona os músculos masseter e temporal (Okeson, 2000),<sup>8</sup> os lados de preferência e não preferência podem apresentar diferenças.

A posição fisiológica de repouso é empregada para determinar o estado de contração tônica mínima, que contrapõe a força da gravidade que age sobre a mandíbula. Esta posição é passível de sofrer alterações ocasionadas por vários fatores entre eles a influência do estado emocional do indivíduo. Quando

ocorre alteração na posição de repouso devido ao apertamento dental, oriundo ou não de estresse emocional, o indivíduo realiza a contração isométrica dos músculos elevadores. Isto pode tornar os músculos mais sensíveis, que em casos extremos, podem apresentar dor espontânea. Esta condição muscular parece estar relacionada com a vasoconstrição provocada pelo enrijecimento da estrutura muscular conseqüente da hiperatividade muscular. Desta forma, o transporte adequado de nutrientes e produtos metabólicos é dificultado, o que pode causar acúmulo de subprodutos responsáveis pelo desencadeamento da dor (Okeson, 2000).<sup>8</sup>

Com relação às variações na atividade elétrica dos músculos masseter e temporal anterior durante o repouso, nossos resultados mostraram que as flutuações hormonais das mulheres com ciclo ovulatório não alteraram sua atividade. Esta posição é mais freqüentemente afetada pelo efeito prejudicial do estresse emocional (Hidaka et al., 2004),<sup>25</sup> que não permite que o músculo retorne à sua posição de descanso. Quando isto ocorre, o músculo não é capaz de voltar ao seu estado de tônus, devido a contração isométrica realizada de maneira contínua, e sofre modificação no mecanismo de obtenção energética, o que o leva à fadiga.

Por outro lado, quando se avaliou a atividade elétrica dos músculos temporal anterior anterior e masseter durante a mastigação de alimento, os grupos de mulheres comportaram-se de forma diferente. A atividade elétrica do músculo temporal anterior durante a mastigação, tanto no lado de preferência (onde está ocorrendo a mastigação) quanto no de não preferência (lado de não trabalho), foi mais elevada no grupo que fazia uso de contraceptivo oral. Entretanto, o mesmo não ocorreu no músculo masseter. Esta diferença significativa, verificada apenas no

músculo temporal anterior, pode ser interpretada de duas maneiras. Em primeiro lugar é possível que as mulheres do Grupo 2 tenham condições oclusais que as levaram a estabelecer arcos reflexos protetores, os quais fazem os músculos temporais atuarem na mastigação evitando contatos prematuros ou interferências oclusais que aumentam a atividade elétrica (Belser; Hannam, 1985).<sup>30</sup> Em segundo lugar, pode ser sugestiva de que as mulheres que fazem uso de contraceptivos apresentam-se mais ansiosas ou tensas que aquelas que não usam este medicamento. É possível que as mulheres que não fazem uso do anticoncepcional não tenham uma vida sexual ativa e, portanto não ficam apreensivas e temerosas por uma gravidez indesejável. Por outro lado, o grupo G2 e que faz uso da medicação tem vida sexual ativa e mesmo com a medicação, o medo de uma gravidez indesejável, bem como o risco da contaminação com doenças sexualmente transmissíveis podem ser fatores que aumentam a ansiedade. Como estes fatores podem estar associados à elevação do nível de tensão emocional, podem, por sua vez terem sido preponderantes no aumento da atividade elétrica do músculo temporal anterior neste grupo. O fato do músculo masseter não ter apresentado diferença estatisticamente significativa entre as fases e os grupos, está coerente com o estudo de Hidaka et al.<sup>25</sup> que verificaram aumento na atividade elétrica apenas no músculo temporal anterior na presença de estresse. Isto é sugestivo de que o músculo masseter está mais adaptado ao desempenho da força enquanto que o temporal anterior é mais apropriado à postura da mandíbula e, portanto pode ser mais afetado por pequenas alterações oclusais (Belser, Hannam, 1985)<sup>30</sup> e **tencionais** (Hidaka et al., 2004).<sup>25</sup>

Apesar dos estudos de prevalência indicarem que as mulheres são mais afetadas por sinais e sintomas de DTM e que sofrem mais intensamente a

influência hormonal sobre a dor (Cimino et al., 2000<sup>31</sup> e LeResche et al., 2003),<sup>4</sup> isto não foi verificado em nosso estudo. Nossos resultados não mostraram diferenças significantes no limiar de dor à pressão em mulheres assintomáticas, tanto com ciclos ovulatórios quanto nas usuárias de contraceptivo oral, não apresentaram variação no limiar de dor à pressão nos músculos do lado de preferência e não preferência de mastigação.

Apesar de a grande maioria das mulheres apresentarem algum sintoma da Síndrome Pré-menstrual, apenas 3% delas apresentam a forma severa (Singh et al., 1998).<sup>32</sup> Considerando os resultados obtidos neste estudo e os relatos de Singh et al.<sup>32</sup>, é válido supor que apenas uma porcentagem pequena das mulheres em idade reprodutiva sofrem de tensão pré-menstrual cujo grau de agravamento favorece o desenvolvimento das DTMs. Assim, pode-se notar que outros fatores são necessários para que sejam desencadeadas as desordens temporomandibulares como os macros e microtraumas citados por Okeson<sup>8</sup>.

Em nosso estudo, a ausência de diferença significativa entre as fases, em ambos os grupos, sugere que tanto o limiar de dor quanto a atividade elétrica em pacientes saudáveis e sem grandes alterações comportamentais não estão relacionadas às fases do ciclo menstrual. As mulheres analisadas em nossa pesquisa não foram submetidas ao Critério de Diagnóstico da Síndrome Pré-Menstrual (Borenstein et al. 2005),<sup>2</sup> entretanto, foram submetidas ao questionário proposto por Derogatis et al.,<sup>26</sup> o que permitiu verificarmos que não tinham grandes alterações comportamentais. Além disso, nossas pacientes não relataram eventos que pudessem ocasionar grande tensão nas semanas avaliadas. Nos casos em que fatores externos estressantes ocorreram, uma nova análise foi realizada em outro ciclo para não haver alteração de resultados.

## **5. Conclusões:**

De acordo com a metodologia empregada os resultados obtidos permitiram concluir que:

1. A atividade elétrica do músculo temporal anterior durante a mastigação no lado de preferência e não preferência, no lado de trabalho, foi significativamente mais elevada nas usuárias de contraceptivos orais;
2. A atividade elétrica do músculo masseter durante a mastigação não foi diferente entre as fases e grupos.
3. A atividade elétrica dos músculos temporal anterior e masseter, durante o repouso mandibular; não foi diferente entre as fases e grupos;
4. O limiar de dor à pressão não apresentou diferença significativa entre os grupos e as fases do ciclo menstrual, em ambos os músculos.

## **Agradecimento**

Os autores agradecem o apoio financeiro concedido pela Fundação Para o Desenvolvimento da UNESP (*FUNDUNESP*) na aquisição dos testes de ovulação, sem os quais a realização da pesquisa não seria possível.

## 6. Referências Bibliográficas:

1. Milewicz A, Jedrzejuk D. Premenstrual syndrome: From etiology to treatment, *Maturitas* (2006), *Maturitas*. 2006; 1(55) Suppl 1: 47-54.
2. Borenstein J, Chiou CF, Dean D, Wong J, Wade S: Estimating direct and indirect costs of premenstrual syndrome. *J Occup Environ Med* 2005;47(1):26–33.
3. Dworkin SF, Huggins KH, Leresche L, Von Korff M, Howard J, Truelove E, Sommers E: Epidemiology of signs and symptoms in Temporomandibular disorders: clinical signs in cases and controls. *J Am Dent Assoc* 1990a;120(3):273-81.
4. LeResche L, Mancl L, Sherman J, Gandara B, Dworkin SF. Changes in Temporomandibular pain and other symptoms across the menstrual cycle. *Pain* 2003;106(3):253-61.
5. Hellström B, Anderberg UA. Pain perception across the menstrual cycle phases in women with chronic pain. *Percep and Mot Skills* 2003;96(1):201-11.
6. Dao TTT, Knight K, Ton-That V. Modulation of myofascial pain by the reproductive hormones: A preliminary report. *J Prosthet Dent* 1998;79 (6):663-70.
7. Thompson HS, Hyatt JP, De Souza MJ, Clarkson PM. The effects of oral contraceptives on delayed onset muscle soreness following exercise. *Contraception* 1997;56(2):59-65.
8. Okeson JP. *Tratamento das desordens temporomandibulares e oclusão*. 4 ed. São Paulo: Artes Médicas, 2000. 500p.
9. Dahlstrom L, Carlsson, SG, Gale EN, Jansson TG: Stress-induced muscular activity in mandibular dysfunction. *J Behav Med* 1985; 8(2):191-200.

10. Gervais OR, Fitzsimmons GW, Thomas, RN: Masseter and temporalis eletromyographic ativity in asymptomatic, subclinical, and temporomandibular joint dysfunction patients. *J Craniomand. Practice*, v.7, n.1, p. 52-7,1989.
11. Lund JP, Donga R, Widmer CG, Stohler CS: The pain-adaptation model: a discussion of the relationship between chronic musculoskeletal pain and motor activity. *Can J Physiol Pharmacol* 1991;69(5):683–94.
12. Paesani DA, Tallents RH, Murphy WC, Hatala MP, Proskin HM: Evaluation of the reproducibility of rest activity of the anterior temporal and masseter muscles in asymptomatic temporomandibular subjects. *J Orafac Pain* 1994; 8(4):402-6.
13. Mense S: Considerations concerning the neurobiological basis of muscle pain. *Can J Physiol Pharmacol* 1991; 69(5):610-16.
14. Mense S: Nociception from skeletal muscle in relation to clinical muscle pain. *Pain* 1993; 54(3):241-89.
15. Glaros AG, Glass EG, Brockman D: Electromyographic data from TMD patients with myofascial pain and from matched control subjects: evidence for statistical, not clinical, significance. *J Orofac Pain* 1997; 11(2):125–9.
16. Liu ZJ, Yamagata K, Kasahara Y, Ito G: Electromyographic examination of jaw muscles in relation to symptoms and occlusion of patients with temporomandibular joint disorders. *Journal of Oral Rehabilitation* 1999; 26(1): 33–47.
17. Majewski RF, Gale EN: Electromyographic activity of anterior temporal area pain patients and non-pain subjects. *J Dent Res* 1984; 63:1228–31.
18. Bodere C, Téa SH, Giroux-Metges MA, Wodad A: Activity of masticatory muscles in subjects with different orofacial pain conditions. *Pain* 2005; 116(1-2):33–41.

19. Drummond, PD: Scalp tenderness and sensitivity to pain in migraine and tension type headache. *Headache*. 1987; 27(1):45-50.
20. De Benedittis G: Headache lateralization and functional asymmetry: a task related EEG power spectrum analysis. *Journal of Neurosurgical Sciences* 1987, v.31(3).
21. Duilio, G. Laterality preference, electrophysiology and the brain. *Electromyogr. Clin. Neurophysiol* 1979; 9:105-23.
22. Nissan, J, Gross, MD, Shifman, A, Tzadok, L, Assif, D: Chewing side preference as a type of hemispheric laterality. *J Oral Rehabil* 2004; 31:412-16.
23. Beyron, HL: Occlusal changes in adult dentitions. *J Am Dent Assoc* 1954; 48(6):674-86.
24. Pihstrom BL, Ramfjord, SP.\: Periodontal effect of nonfunction in monkeys. *J Periodontol* 1971; 42(12):478-56.
25. Hidaka O, Yanagi M, Takada K: Mental Stress-induced Physiological Changes in the Human Masseter Muscle *J Dent Res* 83(3):227-231, 2004.
26. Derogatis LR., Lipman RS, Covi L. SCL-90: An outpatient psychiatric rating scale – preliminary report. *Psychopharmacology Bulletin* 1973;9:13-28.
27. Fonseca DM, Valle GBAL, Freitas SFT: Diagnóstico pela anamnese da disfunção craniomandibular. *RGO* 1994; 42:23-8.
28. Drobek W, Schoenaers J, De Laat A: Hormone dependent fluctuation of pressure pain threshold and tactile threshold of the temporalis and masseter muscle. *J Oral Rehabil* 2002;29 (11):1042-51.
29. Fredriksson L, Alstergren P, Kopp S: Absolute and relative facial pressure-pain threshold in healthy individuals. *J Orofac Pain* 2000;14(2):98-104.

30. Belser UC, Hannam, AG: The influence of working side occlusal guidance on masticatory muscles and related jaw movement. *J Prosthet Dent* 1985; 53(3):406-13.
31. Cimino R, Farella M, Michelotti A, Pugliese R, Martina R: Does the ovarian cycle influence the pressure-pain threshold of the masticatory muscles in symptom-free women?. *J Orofacial Pain* 2000;14(2):105-111.
32. Singh BB, Berman BM, Simpson RL, Annechild A: Incidence of premenstrual syndrome and remedy usage: a national probability sample study. *Altern Ther Health Med*. 1998;4(3):75-9.

# **Considerações Finais sobre o Projeto**

## Considerações Finais sobre o Projeto

A variação hormonal através do ciclo menstrual tem sido objeto de muitos estudos, porém ainda existem resultados controversos entre as pesquisas. Muitas destas pesquisas são realizadas em mulheres, e desta forma, torna-se difícil padronizar os grupos a serem estudados, uma vez que cada indivíduo está exposto a diferentes situações no seu cotidiano que podem alterar resultados. Além disso, a resposta a cada estímulo externo, como o estresse emocional, varia de pessoa para pessoa.

A ação vasodilatadora do estrógeno, bem como, sua influência na patofisiologia da dor são pontos que merecem atenção especial para se obter esclarecimentos sobre o real papel dos hormônios reprodutivos nas desordens temporomandibulares. O fato dos indivíduos portadores destas desordens apresentarem maior concentração sorológica de estrógeno, também é indicativo de que existe uma relação entre o hormônio e as DTMs.

O uso de hormônios exógenos permite eliminar a variável “fase do ciclo”, pois as usuárias destes medicamentos não apresentam as diferentes fases. Por isso, devemos considerar os períodos de análise como semanas, pois não há a flutuação hormonal decorrente de um ciclo menstrual ovulatório.

Vários pontos, entretanto, permanecem obscuros sobre a influência do hormônio feminino na atividade elétrica do músculo temporal anterior durante a mastigação. Em primeiro lugar o nível de tensão emocional deve ser controlado, tanto por questionários quanto por exames bioquímicos, como verificado, para eliminar a variável, estresse emocional. Em segundo lugar um controle rigoroso da

oclusão por meio de placas mio-relaxantes para determinar se a mandíbula encontra-se em equilíbrio, e portanto verificar se o paciente é portador de máxima intercuspidação sem a presença de contato prematuro que ocasione o deslize da mandíbula. Um terceiro ponto é diagnosticar a presença ou não da Síndrome Pré-menstrual, uma vez que mulheres que sofrem desta patologia, podem apresentar diferenças na patofisiologia da dor. Somente após este controle rigoroso, os resultados deste estudo poderiam esclarecer a real causa deste aumento na atividade elétrica do temporal anterior durante a mastigação.



## ANEXO A

### Normas de Publicação da Revista da Associação Paulista de Odontologia

#### 1. MISSÃO

1.a A Revista da APCD é o órgão de divulgação científica da Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas. É publicada bimestralmente e destina-se à veiculação de originais nas seguintes categorias: artigo original; revisão de literatura; relato de caso(s) clínico(s); apresentação de técnica; protocolo de utilização de material(ais) ou equipamento(s) (“Protocolo de uso”); matéria especial de caráter jornalístico (“Matéria de capa”); revisão didática (“Recordando”); resenha ou nota prévia (“Atualidades”); debate profissional (“Questões do dia-a-dia”); informações para leigos (“Orientando o paciente”); resumo comentado de relevância para a integração de equipe multidisciplinar (CD, ACD, THD, TPD) (“Equipe multidisciplinar”); editorial; informações da Escola de Aperfeiçoamento Profissional (“Acontece na EAP”); notícia de lançamento de material ou equipamento odontológico (“Lançamentos e tecnologia”); opinião, crítica ou comentário de leitor e a respectiva resposta (“Discordando”).

1.b Respeitadas as categorias apresentadas no item 1.a acima, os originais submetidos devem estar de acordo com a linha editorial da Revista, eminentemente voltada a clínicos e especialistas, devendo oferecer uma visão clínica integrada da Odontologia.

#### 2. NORMAS GERAIS

2.a Os originais deverão ser enviados para: APCD - Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas, A/C Secretaria da Revista - Rua Voluntários da Pátria, 547 - CEP 02011-000 - São Paulo, SP - Brasil.

2.b A Revista da APCD, ao receber os originais, não assume o compromisso de publicá-los.

2.c O autor deverá guardar duplicata dos originais, para maior segurança contra o extravio.

2.d O conteúdo dos originais, no todo ou em parte, deve ser inédito. Não pode ter sido publicado anteriormente nem ser concomitantemente submetido à apreciação em quaisquer outras publicações, sejam elas nacionais ou internacionais.

2.e Uma vez submetidos os originais, a Revista da APCD passa a deter os direitos autorais exclusivos sobre o seu conteúdo, podendo autorizar ou desautorizar a sua veiculação, total ou parcial, em qualquer outro meio de comunicação, resguardando-se a divulgação de sua autoria original. Para tanto, os originais deverão ser acompanhados de documento de transferência de direitos autorais contendo a assinatura de cada um dos autores, cujo modelo está reproduzido abaixo:

2.f Termo de Transferência de Direitos Autorais Eu (nós), [nome(s) do(s) autor(es)], autor(es) do trabalho intitulado [título do trabalho], o qual submeto(emos) à apreciação da Revista da APCD para nela ser publicado, declaro(amos) concordar, por meio deste suficiente instrumento, que os direitos autorais referentes ao citado trabalho tornem-se propriedade exclusiva da Revista da APCD desde a data de sua submissão, sendo vedada qualquer reprodução, total ou parcial, em qualquer outra parte ou meio de divulgação de qualquer natureza, sem que a prévia e necessária autorização seja solicitada e obtida junto à Revista da APCD. No caso de não-aceitação para publicação, essa transferência de direitos autorais será automaticamente revogada após a devolução definitiva do citado trabalho por parte da Revista da APCD, mediante o recebimento, por parte do autor, de ofício específico para esse fim.

[Data/assinatura(s)]

2.g A Revista da APCD reserva-se o direito de adequar o texto e as figuras recebidos segundo princípios de clareza e qualidade.

2.h Os conceitos e as afirmações constantes nos originais são de inteira responsabilidade do(s) autor(es), não refletindo, necessariamente, a opinião da Revista da APCD, representada por meio de seu corpo editorial e comissão de avaliação.

2.i Casos omissos nestas normas serão resolvidos pelo corpo editorial.

### **3. FORMA DE APRESENTAÇÃO DE ORIGINAIS**

3.a.1 Os originais submetidos à publicação devem obrigatoriamente ser acompanhados de figura(s) que faça(m) referência direta – figura(s) técnica(s) sobre a metodologia ou sobre os resultados– ou indireta – figura(s) de cunho didático ou artístico – ao conteúdo dos mesmos, excetuando-se as categorias “Questões do dia-a-dia”, “Editorial”, “Acontece na EAP” e “Discordando”, para as quais a submissão de figuras é facultativa.

3.a.2 A correta indicação da grafia de nomes comerciais de produtos é de responsabilidade dos autores.

3.b Categorias de originais, elementos constituintes obrigatórios, ordem de apresentação e limites máximos:

Obs. 1 – Os limites máximos de páginas apresentados a seguir não incluem as duas primeiras, destinadas à identificação do trabalho e dos autores (ver itens 3.c.3 e 3.c.4).

Obs. 2 – Os limites máximos apresentados a seguir para imagens poderão ser ultrapassados desde que as imagens adicionais sejam necessárias à compreensão do assunto discutido e sob a condição de que o(s) autor(es) assumam os custos das inclusões adicionais de imagens, a serem apresentados pela empresa prestadora de serviços editoriais na ocasião da efetiva publicação.

3.b.1 Artigo original – Título em português, nome(s) do(s) autor(es), titulação do(s) autor(es), resumo, descritores, introdução e/ou revisão da literatura, proposição, material(ais) e método(s), resultados, discussão, conclusões, título em inglês, resumo em inglês (“abstract”), descritores em inglês (“descriptors”), referências bibliográficas e foto de autor.

Limites máximos: 14 páginas de texto (ver “Especificação de página” no item 3.c.6.a), 4 tabelas ou quadros, 4 gráficos e 16 figuras.

3.b.2 Revisão de literatura – Título em português, nome(s) do(s) autor(es), titulação do(s) autor(es), resumo, descritores, introdução e/ou proposição, revisão da literatura, discussão, conclusões, título em inglês, resumo em inglês (“abstract”), descritores em inglês (“descriptors”), referências bibliográficas e foto de autor.

Limites máximos: 10 páginas de texto (ver “Especificação de página” no item 3.c.6.a), 4 tabelas ou quadros, 4 gráficos e 16 figuras.

3.b.3 Relato de caso(s) clínico(s) – Título em português, nome(s) do(s) autor(es), titulação do(s) autor(es), resumo, descritores, introdução e/ou proposição, relato do(s) caso(s) clínico(s), discussão, conclusões, título em inglês, resumo em inglês (“abstract”), descritores em inglês (“descriptors”), referências bibliográficas e foto de autor.

Limites máximos: 7 páginas de texto (ver “Especificação de página” no item

3.c.6.a), 2 tabelas ou quadros, 2 gráficos e 16 figuras.

3.b.4 Apresentação de técnica – Título em português, nome(s) do(s) autor(es), titulação do(s) autor(es), resumo, descritores, introdução e/ou proposição, apresentação da(s) técnica(s), discussão, conclusões, título em inglês, resumo em inglês (“abstract”), descritores em inglês (“descriptors”), referências bibliográficas e foto de autor.

Limites máximos: 7 páginas de texto (ver “Especificação de página” no item 3.c.6.a), 2 tabelas ou quadros, 2 gráficos e 16 figuras.

3.b.5 “Protocolo de uso” – Título em português, nome(s) do(s) autor(es), titulação do(s) autor(es), resumo, descritores, introdução e/ou proposição, apresentação do material e/ou equipamento, protocolo de sua utilização, discussão, conclusões, título em inglês, resumo em inglês (“abstract”), descritores em inglês (“descriptors”), referências bibliográficas e foto de autor.

Limites máximos: 7 páginas de texto (ver “Especificação de página” no item 3.c.6.a), 2 tabelas ou quadros, 2 gráficos e 16 figuras.

3.b.6 “Matéria de capa” – A pauta e os elementos constituintes obrigatórios ficam a critério do corpo editorial, dos consultores indicados e do(s) jornalista(s)/autor(es) responsável(is) pela produção da matéria.

Limites máximos: estabelecidos a cada edição pelo corpo editorial e consultores indicados.

3.b.7 “Recordando” – Título em português, nome(s) do(s) autor(es), titulação do(s)

autor(es), introdução e/ou proposição, tópicos abordados didaticamente, referências bibliográficas e foto de autor.

Limites máximos: 8 páginas de texto (ver “Especificação de página” no item 3.c.6.a), 2 tabelas ou quadros, 2 gráficos e 8 figuras.

3.b.8 “Atualidades” – Título em português, nome(s) do(s) autor(es), titulação do(s) autor(es), resumo comentado de informação de relevância para a Odontologia, com citação completa, no corpo do texto, da(s) fonte(s) da informação apresentada (artigo publicado, nota prévia, matéria jornalística etc.).

Limites máximos: 2 páginas de texto (ver “Especificação de página” no item 3.c.6.a), 1 tabela ou quadro, 1 gráfico e 2 figuras.

3.b.9 “Questões do dia-a-dia” – Pergunta: questão pertinente à prática clínica, formulada de maneira sucinta. Resposta: restrita à questão formulada, com nome(s) do(s) autor(es), titulação do(s) autor(es) e, se necessário, um máximo de 3 referências bibliográficas. Obs. 1 – Perguntas podem ser submetidas isoladamente ou acompanhadas de respostas.

Obs. 2 – Perguntas isoladas serão encaminhadas a especialistas para a produção de respostas. Limites máximos: 2 páginas de texto (ver “Especificação de página” no item 3.c.6.a), 1 tabela ou quadro, 1 gráfico e 2 figuras.

3.b.10 “Orientando o paciente” – Título em português, nome(s) do(s) autor(es), titulação do(s) autor(es), perguntas e respostas visando cobrir os aspectos de maior relevância para o leigo, utilizando linguagem de fácil entendimento e, portanto, evitando, tanto quanto possível, qualquer terminologia técnica. Limites máximos: 2,5 páginas de texto (ver “Especificação de página” no item 3.c.6.a) e 2 figuras.

3.b.11 “Equipe multidisciplinar” – Título em português, nome(s) do(s) autor(es), titulação do(s) autor(es) e resumo comentado de informação de relevância para a integração de equipe multidisciplinar (CD, ACD, THD, TPD), com citação completa, no corpo do texto, da(s) fonte(s) da informação apresentada (artigo publicado, nota prévia, matéria jornalística etc.).

Limites máximos: 2 páginas de texto (ver “Especificação de página” no item 3.c.6.a), 1 tabela ou quadro, 1 gráfico e 2 figuras.

3.b.12 Editorial – Opinião comentada do editor, corpo editorial ou autor convidado, em que se discutem o conteúdo da Revista, assuntos pertinentes à Odontologia e possíveis alterações na missão e/ou na forma da publicação.

Limites máximos: 1,3 páginas de texto (ver “Especificação de página” no item 3.c.6.a) e 2 figuras.

3.b.13 “Acontece na EAP” – Informações referentes à missão e às atividades da Escola de Aperfeiçoamento Profissional da APCD.

Limites máximos: 2,2 páginas de texto (ver “Especificação de página” no item 3.c.6.a) e 2 figuras.

3.b.14 “Lançamentos e tecnologia” – Notícia de lançamento de material ou equipamento odontológico. Limites máximos: 1 página de texto (ver “Especificação de página” no item 3.c.6.a) e 1 figura.

Obs. 1 – A Revista da APCD reserva-se o direito de selecionar e/ ou editar a notícia de lançamento segundo a contribuição que traz ao desenvolvimento técnico e científico e segundo a oportunidade de sua publicação.

Obs. 2 – A Revista da APCD exime-se de qualquer responsabilidade pelo material ou equipamento noticiado, cujas condições de fornecimento e veiculação publicitária estão sujeitas, respectivamente, ao Código de Defesa do Consumidor e ao CONAR - Conselho Nacional de Auto-Regulamentação Publicitária.

3.b.15 “Discordando” – Críticas ou sugestões dirigidas a qualquer aspecto da publicação, seja ele formal ou de conteúdo, e as suas respostas.

Obs. 1 – A Revista da APCD reserva-se o direito de selecionar e/ou editar as cartas e respostas segundo a contribuição que trazem ao assunto abordado e segundo a oportunidade de sua publicação.

Limites máximos: 2 páginas de texto (ver “Especificação de página” no item 3.c.6.a) e 1 figura.

### 3.c Texto

3.c.1 O texto deverá ser fornecido em duas vias impressas em papel (ver “Especificação de página” no item 3.c.6.a) e em um arquivo digital preparado no software “Word for Windows”.

- 3.c.2 Os conteúdos dos originais impressos e do arquivo digital fornecido devem ser estritamente idênticos.
- 3.c.3 A primeira página deverá conter título em português; nome(s) completo(s) do(s) autor(es), sem abreviações, em ordem direta, com destaque em letras maiúsculas para o(s) sobrenome(s) pelo(s) qual(is) quer(em) ser indicado(s); titulação do(s) autor(es), endereço, telefone e e-mail para contato do autor principal; especificação da categoria sob a qual os originais devem ser avaliados (ver “Categorias de originais” no item 3.b). Qualquer alteração de endereço, telefone ou e-mail deve ser imediatamente comunicada à Secretaria da Revista, sob pena de o processo de publicação de seu artigo ser interrompido.
- 3.c.4 Por motivo de isenção no trabalho da comissão de avaliação e do corpo editorial, a identificação do(s) autor(es) deverá constar única e exclusivamente na primeira página dos originais. A segunda página deverá conter apenas o título da matéria em português e a categoria à qual a matéria pertence, conforme definida nos itens 3.b.1 a 3.b.15, omitindo-se, dessa página em diante, nomes ou quaisquer dados referentes ao(s) autor(es).
- 3.c.5 Na terceira página, deve-se iniciar o texto seguindo-se a ordem dos elementos constituintes conforme a categoria a que pertence (ver “Categorias de originais” no item 3.b).
- 3.c.6 Além dos limites já estipulados nos itens 3.b.1 a 3.b.13, devem ser obedecidos os limites quantitativos e observadas as orientações abaixo:
- 3.c.6.a Especificação de página: margens superior, inferior, esquerda e direita: 2,5 cm; tamanho do papel: A4; tipo de fonte: courier ou courier new; tamanho da fonte: 12; alinhamento do texto: justificado; recuo especial da primeira linha dos parágrafos: 1,25 cm; espaçamento entre linhas: 1,5 linhas; controle de linhas órfãs/viúvas: desabilitado; as páginas devem ser numeradas. Essas definições produzirão páginas com aproximadamente entre 1.700 e 1.800 caracteres.
- Obs. 1 – Para saber a quantidade de caracteres de um texto (trecho isolado, página ou documento inteiro) preparado no software “Word for Windows”, o autor deve marcar o texto desejado e consultar o menu , , .
- 3.c.6.b Título em português: máximo de 90 caracteres (ver obs. 1 do item 3.c.6.a).
- 3.c.6.c Título em inglês: máximo de 90 caracteres (ver obs. 1 do item 3.c.6.a).
- 3.c.6.d Titulação do(s) autor(es): o(s) autor(es) deverá(ão) citar apenas 1 (um) título e/ou 1 (uma) vinculação à instituição de ensino ou esquisa, sem abreviações.
- 3.c.6.d.1 Exemplos:
- Ex. 1 – “Aluno de Graduação da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo”.
- Ex. 2 – “Cirurgião-Dentista”.
- Ex. 3 – “Especialista em Periodontia”.
- Ex. 4 – “Mestrando do Departamento de Estomatologia da Faculdade de Odontologia de Araraquara da Universidade Estadual Paulista”.
- Ex. 5 – “Doutor, Professor da Disciplina de Periodontia da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro”.
- Ex. 6 – “Mestre, Coordenador do Curso de Especialização em Odontogeriatrics da Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas”.
- 3.c.6.e Resumo em português: máximo de 850 caracteres (ver obs. 1 do item 3.c.6.a acima).
- 3.c.6.f Descritores: máximo de cinco. Para a escolha de descritores indexados, consultar Descritores em Ciências da Saúde, obra publicada pela Bireme, encontrada nas bibliotecas da área ou no site <http://decs.bvs.br/>.
- 3.c.6.g Resumo em inglês (“abstract”): máximo de 850 caracteres (ver obs. 1 do item 3.c.6.a acima).
- 3.c.6.h Descritores em inglês (“descriptors”): máximo de cinco. Para a escolha de descritores indexados, consultar Descritores em Ciências da Saúde, obra publicada pela Bireme, encontrada nas bibliotecas da área ou no site [www.bireme.br/decs/](http://www.bireme.br/decs/).
- 3.c.6.i Referências bibliográficas: máximo de 30. A exatidão das referências bibliográficas é de responsabilidade dos autores.
- 3.c.6.i.1 Sua apresentação deve seguir a normatização do Estilo Vancouver, conforme orientações fornecidas pelo International Committee of Medical Journal Editors no “Uniform

Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals” (<http://www.icmje.org>).

3.c.6.i.2 Os títulos de periódicos devem ser abreviados de acordo com o “List of Journals Indexed in Index Medicus” (<http://www.nlm.nih.gov/tsd/serials/lji.html>) e impressos sem negrito, tático ou grifo.

3.c.6.i.3 As referências devem ser numeradas em ordem alfabética pelos sobrenomes dos autores, que devem ser seguidos pelos seus prenomes abreviados sem ponto ou vírgula. A vírgula só deve ser usada entre os nomes dos diferentes autores. Nas publicações com até seis autores, citam-se todos; nas publicações com sete ou mais autores, citam-se os seis primeiros e, em seguida, a expressão latina “et al.”. Incluir ano, volume, número (fascículo) e páginas do artigo logo após o título do periódico.

3.c.6.i.4 Deve-se evitar a citação de comunicações pessoais, trabalhos em andamento e os não publicados; caso seja estritamente necessária sua citação, não devem ser incluídos na lista de referências, mas citados em notas de rodapé.

3.c.6.i.5 Exemplos:

Ex. 1 - Livro Seltzer S, Bender IB. The dental pulp: biologic considerations in dental procedures. 2nd ed. Philadelphia: Lippincott; 1975.

Ex. 2 - Capítulo de livro Laurenti R. A medida das doenças. In: Forattini OP. Epidemiologia geral. São Paulo: Artes Médicas; 1966. p. 64-85.

Ex. 3 - Editor(es) ou compilador(es) como autor(es) Branemark P-I, Oliveira MF, editors. Craniofacial prostheses: anaplastology and osseointegration. Illinois: Quintessence; 1997.

Ex. 4 - Organização ou sociedade como autor World Health Organization. World Health Day: focusing on the mouth and teeth. Geneva: World Health Organization; 1994. 2 p.

Ex. 5 - Artigo de periódico Santos DT, Armond MC, Panella J, Cavalcanti MGP. Aplicação da 2D-TC para diagnóstico e planejamento cirúrgico de lesões fibro-ósseas. Rev Assoc Paul Cir Dent 2003;57(3):185-90.

Ex. 6 - Artigo sem indicação de autor The mouth threshold of health and disease. J Am Dent Assoc 1967;74(4):702-7.

Ex. 7 - Resumo Komatsu TL, Rivero ERC, Magalhães MHCG, Nunes FD.

Localização o vírus Epstein-Barr em esfregaço de leucoplasia pilosa de pacientes HIV+ pelo método da PCR [resumo]. RPG Ver Pós Grad 2002;9(3):253.

Ex. 8 - Artigo citado por outros autores – apud Brown LR, Merrill SS, Allen RE. Microbiologic study of intraoral wounds (1970) apud Machado C, Gomes PR, Passeri LA, Moraes M, Mazzone R, Moreira RW. Rev Assoc Paul Cir Dent 2003;57(3):227-31.

Ex. 9 - Dissertações e teses Reis-Silva A. Espectro de umidade da superfície dentinária para três sistemas adesivos com diferentes solventes [Tese de Doutorado]. São Paulo: Faculdade de Odontologia da USP; 2002.

Ex. 10 - Trabalho apresentado em evento Brasil SA, Ana PA, Botta SB, Franchim GH, Imparato JCP. Uso de dentes humanos no ensino laboratorial, meios de aquisição e desinfecção pelos alunos de graduação da FOU SP. In: 16ª Reunião Anual da SBPqO; 2002; São Paulo. Anais. São Paulo: Sociedade Brasileira de Pesquisa Odontológica; 2002. p. 31.

3.c.6.j Citação de referências bibliográficas no texto Seguir o sistema numérico de citação, no qual somente os números-índices das referências, na forma sobrescrita, são indicados no texto. Números seqüenciais devem ser separados por hífen; números aleatórios devem ser separados por vírgula. Não citar os nomes dos autores e o ano de publicação.

3.c.6.j.1 Exemplo:

Ex. 1 - “Vários autores<sup>1,3,10-15,17,19-21</sup> apresentaram trabalhos mostrando a perda da capacidade retentiva dos grampos de ação de ponta ao longo dos experimentos.”

3.d Tabelas ou quadros

3.d.1 Devem constar, respectivamente, sob as denominações de “Tabela” ou “Quadro” e ser numerados em algarismos arábicos.

3.d.2 Devem ser fornecidos em folha à parte.

3.d.3 A legenda deve acompanhar a tabela ou o quadro e ser posicionada acima destes.

3.d.4 Devem ser obrigatoriamente citados no corpo do texto, sucessivamente, na ordem de sua numeração.

- 3.d.5 Deve haver estrita coerência entre as informações apresentadas na tabela ou no quadro e sua citação no corpo do texto.
- 3.d.6 Devem prescindir de qualquer consulta ao texto de que fazem parte para ser compreendidos, ou seja, devem ser autoexplicativos (unidades utilizadas devem estar evidentes).
- 3.d.7 O cruzamento excessivo de dados deve ser evitado.
- 3.d.8 Os limites de cada célula devem ser inequivocamente definidos por meio de linhas horizontais e verticais.
- 3.d.9 Quaisquer sinais ou siglas apresentados devem estar obrigatoriamente traduzidos em nota colocada abaixo do corpo da tabela ou do quadro ou, ainda, em sua legenda.
- 3.e Gráficos
- 3.e.1 Devem constar sob a denominação de “Gráfico” e ser numerados com algarismos arábicos.
- 3.e.2 Devem ser fornecidos em folha à parte.
- 3.e.3 A legenda deve acompanhar o gráfico e ser posicionada abaixo deste.
- 3.e.4 Devem ser obrigatoriamente citados no corpo do texto, sucessivamente, na ordem de sua numeração.
- 3.e.5 Deve haver estrita coerência entre as informações apresentadas no gráfico e sua citação no corpo do texto.
- 3.e.6 Devem prescindir de qualquer consulta ao texto de que fazem parte para ser compreendidos, ou seja, devem ser autoexplicativos (escala e unidades utilizadas devem estar evidentes).
- 3.e.7 Quaisquer sinais ou siglas apresentados devem estar obrigatoriamente traduzidos em sua legenda.
- 3.e.8 As grandezas demonstradas na forma de barra, setor, curva ou outra forma gráfica devem obrigatoriamente vir acompanhadas dos respectivos valores numéricos para permitir sua reprodução com precisão.
- 3.f Figuras – normas gerais
- 3.f.1 Devem ser entregues duas cópias de cada figura.
- 3.f.2 Devem constar sob a denominação de “Figura” e ser numeradas com algarismos arábicos.
- 3.f.3 A(s) legenda(s) deve(m) ser fornecida(s) em folha à parte e deve(m) limitar-se a apresentar e a identificar a imagem. Discussões sobre seus aspectos e sua relevância devem ser expressas no corpo do texto.
- 3.f.4 Devem ser obrigatoriamente citadas no corpo do texto, sucessivamente, na ordem de sua numeração.
- 3.f.5 Deve haver estrita coerência entre as informações (gráficas ou textuais) apresentadas na figura e sua citação no corpo do texto.
- 3.f.6 Quaisquer sinais ou siglas apresentados devem estar obrigatoriamente traduzidos em sua legenda.
- 3.f.7 Figuras – desenhos ou esquemas
- 3.f.7.a Elementos figurativos devem estar representados com a máxima fidelidade, sobretudo quando se tratar de representações anatômicas, para permitir uma reprodução adequada.
- 3.f.7.b Devem possuir boa qualidade técnica e artística para permitir uma reprodução adequada.
- 3.f.7.c Quando originalmente produzidos com o auxílio de programas computacionais de desenho, devem ser construídos por meio de ferramenta de desenho vetorial, para permitir ampliação sem perda de resolução gráfica. Nesse caso, o arquivo digital deve ser preparado no software “Corel Draw”.
- 3.f.8 Figuras – imagens fotográficas
- 3.f.8.a Devem ser apresentadas na forma de “slides”, os quais devem trazer em apenas um dos lados de sua moldura a correta identificação, de maneira que permita a inequívoca distinção entre frente e verso, lado esquerdo e direito e lado superior e inferior.
- 3.f.8.b Na falta de “slides”, fotografias em papel serão aceitas, desde que tenham boa qualidade e estejam identificadas quanto ao seu correto posicionamento.
- 3.f.8.c Também serão aceitas imagens digitalizadas desde que estejam em resolução

mínima de 300 dpi e tamanho de 10 x 15 cm, em formato tif ou jpg. Não serão aceitas fotografias em Word ou Power Point.

- 3.f.8.d Não serão aceitas imagens fotográficas fora de foco, com excesso de brilho, escuras demais ou com outro problema que impeça a visualização do assunto de interesse ou a reprodução.
- 3.f.8.e Não serão aceitas montagens de fotos. Quando estritamente necessárias, deve-se enviar as imagens individuais acompanhadas de diagrama indicativo de montagem, que será realizada pela produção da Revista.
- 3.g Foto de autor
  - 3.g.1 Deve retratar o autor principal isoladamente ou com sua equipe, obrigatoriamente em pose natural e em cores.
  - 3.g.2 Deve ser apresentada na forma de “slide” ou fotografia em papel com boa qualidade. O formato mínimo para a fotografia em papel é de 5 cm x 7 cm. Também serão aceitas fotografias digitalizadas (ver item 3.f.8.c acima).
  - 3.g.3 Quando for apresentada na forma de “slide”, deverá trazer em apenas um dos lados de sua moldura a correta identificação, de maneira que permita, por meio da leitura da legenda, o reconhecimento inequívoco da correspondência entre as pessoas retratadas e seus respectivos nomes.
  - 3.g.4 Não será aceita foto de autor fora de foco ou com outro problema que impeça a reprodução.

#### **4. ASPECTOS ÉTICOS**

- 4.a Na apresentação de imagens e texto, deve-se evitar o uso de iniciais, nome e número de registro de pacientes. O paciente não poderá ser identificado ou estar reconhecível em fotografias, a menos que dê por escrito o seu consentimento, o qual deve acompanhar os originais.
- 4.b Estudos realizados in vivo (homem ou animais de laboratório) devem ser acompanhados de avaliação e aprovação por escrito da Comissão de Ética do estabelecimento onde foram realizados.
- 4.c As tabelas ou figuras de autoria de terceiros, já publicadas em outras revistas ou livros e reaproveitadas nos originais submetidos, devem conter as respectivas referências e o consentimento, por escrito, do autor ou dos editores.

#### **5. ANÚNCIOS PUBLICITÁRIOS**

- 5.a Devem estar em conformidade com as especificações contratadas com o setor comercial.  
Obs. 1 – A Revista da APCD exime-se de qualquer responsabilidade pelos serviços e/ou produtos anunciados, cujas condições de fornecimento e veiculação publicitária estão sujeitas, respectivamente, ao Código de Defesa do Consumidor e ao CONAR - Conselho Nacional de Auto-Regulamentação Publicitária.

#### **6. ETAPAS DE AVALIAÇÃO**

- 6.a Os originais serão previamente avaliados pelo corpo editorial quanto à compatibilidade com a linha editorial da Revista, conforme descrita no item 1.b. Caso não estejam de acordo com os objetivos editoriais da Revista, serão sumariamente devolvidos antes mesmo de serem encaminhados às fases seguintes.
- 6.b Controle do cumprimento das normas de publicação pela Secretaria
  - 6.b.1 Realiza-se a verificação do cumprimento das normas de publicação, com devolução sumária dos originais ante o descumprimento de uma ou mais normas.
  - 6.b.2 Diante da primeira devolução, o(s) autor(es) poderá(ão) submeter novamente os mesmos originais desde que corrija(m) as falhas apontadas. A reincidência, no entanto, acarretará a devolução definitiva e irrevogável dos originais.
- 6.c Avaliação dos originais pela comissão de avaliação
  - 6.c.1 Uma vez aprovados na fase de controle do cumprimento das normas de publicação, os originais submetidos recebem um número de identificação impessoal, sem, portanto, ser

acompanhados de qualquer identificação que permita o eventual reconhecimento de seu(s) autor(es).

- 6.c.2 O conteúdo científico dos originais é então avaliado pela comissão de avaliação segundo os critérios: originalidade, relevância clínica e/ou científica, metodologia empregada e isenção na análise dos resultados.
- 6.c.3 A comissão de avaliação emitirá um parecer sobre os originais, contendo uma das três possíveis avaliações: “desfavoráveis”, “sujeitos a modificações” ou “favoráveis”.
- 6.c.4 Os originais com a avaliação “desfavoráveis” serão devolvidos ao(s) autor(es), revogando-se a transferência de direitos autorais. Os motivos desta devolução não serão comunicados ao(s) autor(es).
- 6.c.5 Os originais com avaliação “sujeitos a modificações” são remetidos ao(s) autor(es), para que este(s) realize(m) as modificações pertinentes no prazo máximo de 21 dias.
- 6.c.6 Uma vez realizadas as modificações pelo(s) autor(es), estas são revistas pelo avaliador e, se forem consideradas suficientes e adequadas, os originais recebem, então, a avaliação “favoráveis”.
- 6.c.7 Se, no entanto, as modificações solicitadas não forem consideradas suficientes ou adequadas, os originais recebem a avaliação “desfavoráveis”, sendo então devolvidos conforme o item 6.c.4.
- 6.d Seleção dos originais pelo corpo editorial
  - 6.d.1 Os originais com a avaliação “favoráveis” ficam à disposição do corpo editorial pelo período de 6 meses.
  - 6.d.2 A cada edição, o corpo editorial selecionará originais, de acordo com os critérios de oportunidade, prioridade e disponibilidade de espaço editorial. Os não-selecionados serão novamente apreciados por ocasião das edições seguintes.
  - 6.d.3 Decorrido o período de 6 meses sem que tenham sido selecionados, os originais serão devolvidos ao(s) autor(es), revogando-se, portanto, a transferência de direitos autorais.
  - 6.d.4 Os originais poderão ser retirados pelo(s) autor(es), mediante solicitação por escrito, em qualquer momento, desde que não tenham sido selecionados pelo corpo editorial.
  - 6.d.5 Os originais selecionados pelo corpo editorial serão encaminhados para o serviço de editoração, o qual preparará os originais para serem publicados em uma das 4 edições subseqüentes.

## **7. ADVERTÊNCIAS**

- 7.a A preparação dos originais deve ser realizada seguindo-se rigorosamente as normas aqui publicadas.
- 7.b A não-observância de qualquer uma das normas acarretará a devolução sumária dos originais, antes mesmo de sua apreciação pela comissão de avaliação, conforme o item 6.a.
- 7.c A redação em português e em inglês deve seguir a norma culta, além de ser clara e precisa, evitando-se trechos obscuros, incoerências e ambigüidades.
- 7.d Após a preparação do arquivo digital e da impressão dos originais, o(s) autor(es) deve(m) reler integralmente esses últimos, para prevenir a ocorrência de “saltos”, repetições de trechos, correções automáticas não previstas etc., eventualmente ocasionados por erros na manipulação do software de processamento de texto (“Word for Windows”), bem como para verificar a fluência e a correção do seu conteúdo.

## ANEXO B

### “Symptom Checklist”

O Quanto você foi incomodado por ou teve::					
	nada	um pouco	moderadamente	bastante	extremamente
1- Dor de cabeça					
2- Nervosismo ou agitação interior					
3- Pensamentos, palavras e idéias indesejáveis que não saem da sua mente					
4- Desmaios ou vertigem					
5- Perda de interesse sexual					
6- Sentimento de crítica aos outros					
7- Idéia de que alguém pode controlar seus pensamentos					
8- Sentimento de que as outras pessoas são culpadas dos seus problemas					
9- Dificuldade em lembrar das coisas					
10- Preocupado sobre aparentar descuidado					
11- Sentir-se facilmente irritado					
12- Dor no coração ou no peito					
13- Sentir-se medo em lugares abertos ou nas ruas					
14- Sentir-se sem energia					
15- Pensamento de acabar com sua vida					
16- Ouvir vozes que os outros não ouvem					
17- Tremer					
18- Sentir que a maioria das pessoas não são confiáveis					
19- Pouco apetite					
20- Chorar facilmente					
21- Sentir timidez ou incapacidade diante do sexo oposto					
22- Sentir-se perseguido					
23- Sentir-se assustado repentinamente sem motivo aparente					
24- Ter explosões emocionais que você não consegue controlar					
25- Ter medo de sair de casa sozinho					

26- Se culpar pelas coisas					
27- Dor nas costas					
28- Se sentir bloqueado em fazer as coisas					
29- Se sentir sozinho					
30- Sentir-se triste					
31- Se preocupar demais com as coisas					
32- Não sentir interesse nas coisas					
33- Sentir medo					
34- Seus sentimentos terem sido facilmente afetados					
35- Outras pessoas terem conhecimento de seus pensamentos particulares					
36- Sentir que as pessoas não te entendem ou são antipáticas					
37- Sentir que as pessoas não gostam de você					
38- Ter que fazer as coisas muito lentamente por causa de perfeccionismo					
39- Batimento cardíaco acelerado					
40- Náusea ou queimação estomacal					
41- Sentir-se inferior aos outros					
42- Sensibilidade muscular					
43- Sentir-se falado ou observado pelos outros					
44- Dificuldade em dormir					
45- Ter que checar mais de uma vez as coisas que faz					
46- Dificuldade em tomar decisões					
47- Ter medo de viajar em trens, ônibus ou metrô.					
48- Dificuldade em recuperar seu fôlego.					
49- Momentos de sensação de calor ou frio repentinos					
50- Ter que evitar certas coisas, lugares ou atividades por te assustarem.					
51- Momentos de "branco" (esquecimento).					
52- Insensibilidade ou formigamento de algumas partes do corpo.					
53- Um nó na garganta.					
54- Falta de esperança					

55- Problemas em se concentrar					
56- Sentir fraqueza em algumas partes de seu corpo.					
57- Sentir-se tenso					
58- Sensação de peso nas pernas e braços					
59- Pensamentos de morte					
60- Comer demais					
61- Sentir-se desconfortável quando as pessoas estão te olhando ou falando sobre você					
62- Ter pensamentos que você não controla					
63- Sentir necessidade de bater ou machucar alguém					
64- Acordar muito cedo					
65- Ter que repetir as mesmas ações contar, lavar, ou tocar.					
66- Sono conturbado, que não permite descansar					
67- Ter necessidade de quebrar ou esmagar as coisas.					
68- Ter idéias ou crenças que não são aceitas pelos outros					
69- Sente –se culpada					
70- Sentir-se desconfortável em multidões, shoppings ou teatro					
71- Achar que tudo é um grande esforço					
72- Momentos de pânico ou terror					
73- Sentir desconforto em comer ou beber em público					
74- Estar sempre discutindo					
75- Ficar nervoso quando fica sozinho					
76- Os outros não terem dado crédito suficiente as suas opiniões					
77- Sentir-se sozinho mesmo quando está acompanhado					
78- Sentir-se tão agitado e não conseguir nem ficar sentado					
79- Sentimento de inutilidade					
80- Sentir que as coisas familiares são estranhas ou irreais					
81- Gritar ou jogar as coisas					
82- Ter medo de cais em público					
83- Sentir que as pessoas vão					

tirar proveito de você.					
84- Pensamento sobre sexo que te incomodam					
85- A idéia de que você deve ser punido pelos seus pecados					
86- Sentir-se empurrado a fazer as coisas					
87- A idéia de que alguma coisa séria está acontecendo no seu corpo					
88- Nunca se sentir próximo a outras pessoas					
89- Sentimento de culpa					
90- A idéia de que alguma coisa errada está ocorrendo com sua mente					

## ANEXO C

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA – CEP

(Resolução nº 01 de 13/06/98 – CNS)

## TERMO DE CONSENTIMENTO ESCLARECIDO

**I – DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO PACIENTE OU RESPONSÁVEL LEGAL**

<b>1. Nome do Paciente:</b>			
<b>Documento de Identidade nº</b>	<b>Sexo:</b>	<b>Data de Nascimento:</b>	
<b>Endereço:</b>		<b>Cidade:</b>	<b>U.F.</b>
<b>Telefone:</b>		<b>CEP:</b>	

<b>2. Responsável Legal:</b>			
<b>Documento de Identidade nº</b>	<b>Sexo:</b>	<b>Data de Nascimento:</b>	
<b>Endereço:</b>		<b>Cidade:</b>	<b>U.F.</b>
<b>Natureza (grau de parentesco, tutor, curador, etc.):</b>			

II – DADOS SOBRE A PESQUISA CIENTÍFICA

<b>1. Título do protocolo de pesquisa:</b> Atividade elétrica dos músculos masseter e temporal anterior durante o ciclo menstrual em mulheres com e sem contraceptivos orais		
<b>2. Pesquisador responsável:</b> Karina Helga Leal Turcio		
<b>Cargo/função:</b> Cirurgiã dentista (Aluna do curso de pós graduação)	<b>Inscr.Cons.Regional:</b> 60203	<b>Unidade ou Departamento do Solicitante:</b> Materiais Odontológico e Prótese

<p><b>3. Justificativa e objetivos da pesquisa ( explicitar):</b> Este estudo visa obter subsídio para verificar se durante o ciclo menstrual as mulheres podem apresentar um aumento significativo na dor e atividade dos músculos da mastigação e alteração comportamental, sugerindo a influência dos hormônios reprodutivos no aparecimento das DTMs.</p>
<p><b>4. Avaliação do risco da pesquisa: (probabilidade de que o indivíduo sofra algum dano como consequência imediata ou tardia do estudo).</b></p> <p>SEM RISCO <input checked="" type="checkbox"/> RISCO MÍNIMO <input type="checkbox"/> RISCO MÉDIO <input type="checkbox"/> RISCO MAIOR <input type="checkbox"/></p>
<p>5. Procedimentos que serão utilizados e propósitos, incluindo a identificação dos procedimentos que são experimentais: (explicitar)</p> <p><b>Será realizado apenas anamnese e exame físico através de palpação</b></p>
<p><b>6. Desconforto e riscos esperados: (explicitar)</b> Nenhuma vez que todos os pacientes serão apenas submetidos a exames não invasivos de diagnósticos e acompanhados durante um ciclo menstrual.</p>
<p><b>7. Benefícios que poderão ser obtidos: (explicitar)</b> As pacientes terão conhecimento da presença ou não de sinais de DTMS e do eventual aumento na sensibilidade dos músculos da mastigação durante as diferentes fases do ciclo menstrual. Também poderão conscientizar-se da presença ou não das diferenças comportamentais durante estas fases.</p>
<p><b>8. Procedimentos alternativos que possam ser vantajosos para o indivíduo: (explicitar)</b></p> <p><b>Acompanhamento médico</b></p>
<p><b>9. Duração da pesquisa:</b></p> <p><b>Aproximadamente 12 meses</b></p>
<p><b>10. Aprovação do Protocolo de pesquisa pelo comitê de ética para análise de projetos de pesquisa em</b>        /        /</p>

### III - EXPLICAÇÕES DO PESQUISADOR AO PACIENTE OU SEU REPRESENTANTE LEGAL

<p>Recebi esclarecimentos sobre a garantia de resposta a qualquer pergunta, a qualquer dúvida acerca dos procedimentos, riscos, benefícios e outros assuntos relacionados com a pesquisa e o tratamento do indivíduo.</p>
<p>1. Recebi esclarecimentos sobre a liberdade de retirar meu consentimento a qualquer momento e deixar de participar no estudo.</p>
<p>2. Recebi esclarecimento sobre compromisso de que minha identificação se manterá confidencial tanto quanto a informação relacionada com a minha privacidade.</p>
<p>3. Recebi esclarecimento sobre a disposição e o compromisso de receber informações obtidas durante o estudo, quando solicitada, ainda que possa afetar minha vontade em continuar participando da pesquisa.</p>

4. Recebi esclarecimento sobre a disponibilidade de assistência no caso de complicações e danos decorrentes da pesquisa.
5. Observações complementares.

#### IV – CONSENTIMENTO PÓS-ESCLARECIDO

Declaro que, após ter sido convenientemente esclarecido (a) pelo pesquisador, conforme registro nos itens 1 a 6 do inciso III, consinto em participar, na qualidade de paciente, do Projeto de Pesquisa referido no inciso II.

\_\_\_\_\_

Assinatura

Local,    /    /    .

\_\_\_\_\_

Testemunha

Nome .....:

Endereço.:

Telefone .:

R.G. ....:

\_\_\_\_\_

Testemunha

Nome .....:

Endereço.:

Telefone .:

R.G. ....:

## ANEXO D

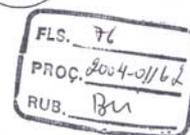
unesp

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA  
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"  
Campus de Araçatuba

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

OF. 099/2004  
CEP  
ACBD/bri

Araçatuba, aos 20 de setembro de 2004.



Referência Processo FOA 2004-01162

O Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa desta Unidade, tendo em vista o parecer favorável do relator que analisou o projeto "Atividade elétrica dos músculos masseter e temporal durante o ciclo menstrual", expede o seguinte parecer:

**Aprovado:**

Informamos a Vossa Senhoria que de acordo com as normas contidas na resolução CNS 215, deverá ser apresentado relatório parcial até 15/09/2005 e o relatório final até 15/09/2006.

  
 Prof. Dr. Alberto Carlos Botazzo Delbem  
 Coordenador do CEP

 Ilma. Senhora  
 Dr<sup>a</sup>. Karina Helga Leal Turcio  
 Campus de Araçatuba

Ciente. De acordo

 Dr<sup>a</sup> Karina H. Leal Turcio  
 \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / 2004

## ANEXO E

### Ficha de Avaliação

Data: / / .

<b>Nome:</b>		<b>Idade:</b>	<b>M ( ) F ( )</b>
<b>Naturalidade:</b> / <b>Nacionalidade:</b>		<b>Cor:</b>	
<b>End. Res:</b>		<b>N:</b>	<b>Compl:</b>
<b>Bairro:</b>		<b>CEP:</b>	<b>Cidade:</b>
<b>Telefone Res:</b> / <b>Tel. Trab:</b>		<b>Cel:</b>	
<b>End Com:</b>		<b>N:</b>	<b>Cidade:</b>
<b>Pai:</b>			
<b>Mãe:</b>			

#### I - Anamnese:

I. a. Índice anamnético para desordens temporomandibulares de Fonseca et al. (1994).

I. d. Dados sobre o ciclo menstrual.

Duração do ciclo menstrual:	Dias	
Duração do período menstrual:	Dias	
Contraceptivo oral: Sim ( ) Não ( )	Há quanto tempo?	Qual?

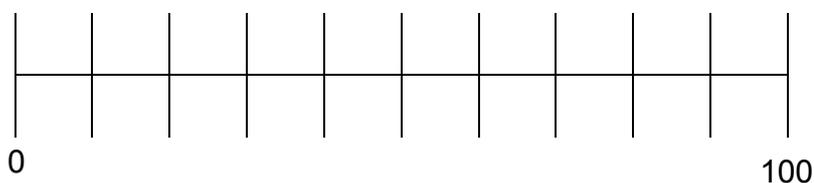
#### II - Exame Físico:

II. a. Características clínicas da oclusão:

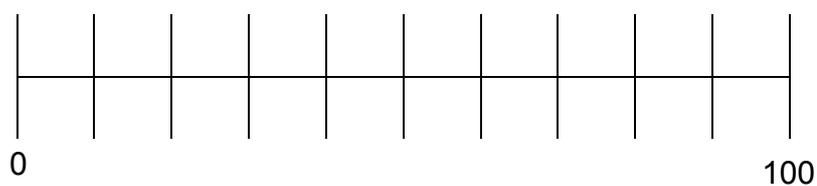
<b>Dentado total:</b>	<b>Classificação de Angle:</b>		
<b>Guia lateral de desocclusão:</b>	LE:	LD:	
<b>Guia anterior:</b>	Presente ( )		Ausente ( )
<b>Interferências oclusais:</b>	Protrusão	LE ( )	LD ( )
	Lateralidade esquerda	LE ( )	LD ( )
	Lateralidade direita	LE ( )	LD ( )

II. b. Palpação e Algometria:

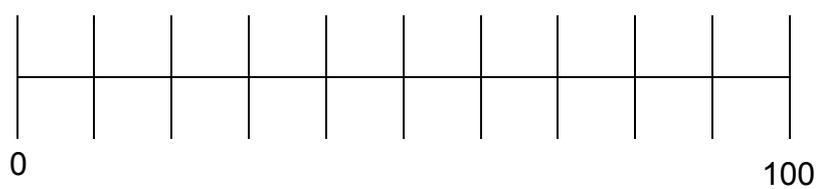
Dia do Ciclo	Exame								
	Temporal				Masseter				
	Limiar		Palpação		Limiar		Palpação		
		D	E	D	E	D	E	D	E
1 ± 2									
7 ± 2									
12 ± 2									
21 ± 2									



Dia do Ciclo		Exame							
		Temporal				Masseter			
		Limiar		Palpação		Limiar		Palpação	
		D	E	D	E	D	E	D	E
1 ± 2									
7 ± 2									
12 ± 2									
21 ± 2									



Dia do Ciclo		Exame							
		Temporal				Masseter			
		Limiar		Palpação		Limiar		Palpação	
		D	E	D	E	D	E	D	E
1 ± 2									
7 ± 2									
12 ± 2									
21 ± 2									



## ANEXO F

### Índice Anamnético de Fonseca et al. 1994.

1) Sente dificuldade para abrir bem a boca?
2) Você sente dificuldade para movimentar a mandíbula para os lados?
3) Tem cansaço/dor muscular quando mastiga?
4) Sente dores de cabeça com frequência?
5) Sente dor na nuca ou torcicolo?
6) Tem dor no ouvido ou nas regiões das articulações (ATM's)?
7) Já notou se tem ruído nas ATM's quando mastiga ou quando abre a boca?
8) Você já observou se tem algum hábito como apertar ou ranger os dentes?
9) Sente que seus dentes não articulam bem?
10) Você se considera uma pessoa tensa (nervosa)?

RESPOSTAS VALORES ATRIBUÍDOS	
Sim	Dez
Às vezes	Cinco
Não	Zero

CLASSIFICAÇÃO ÍNDICE ANAMNÉSICO	
Sem Disfunção	0 - 15
Com Disfunção Leve	20 - 40
Com Disfunção Moderada	45 - 65
Com Disfunção Severa	70 - 100

## ANEXO G

Tabela 1 – Sensibilidade à palpação digital no músculo temporal anterior em milímetros (mm), média entre lados direito e esquerdo e erro padrão da média (EPM), de mulheres com ciclo ovulatório (G1), e com uso de contraceptivo oral (G2).

Semana	G1		G2	
	MÉDIA (mm)	EPM	MÉDIA (mm)	EPM
<b>S1</b>	39.23 <sup>a</sup>	5.16	41.21 <sup>a</sup>	7.04
<b>S2</b>	44.68 <sup>a</sup>	6.88	41.88 <sup>a</sup>	7.57
<b>S3</b>	41.81 <sup>a</sup>	6.41	41.65 <sup>a</sup>	7.20
<b>S4</b>	42.12 <sup>a</sup>	6.33	36.97 <sup>a</sup>	6.88

- Letras iguais indicam que não existe diferença ao nível de 5% de significância.
- A comparação foi feita entre os grupo e as semanas em cada lado, e não entre os lados.

Tabela 2 – Sensibilidade à palpação digital no músculo masseter em milímetros (mm), média entre os lados direito e esquerdo e erro padrão da média (EPM), de mulheres com ciclo ovulatório (G1), e com uso de contraceptivo oral (G2).

Semana	G1		G2	
	MÉDIA (mm)	EPM	MÉDIA (mm)	EPM
<b>S1</b>	52.08 <sup>a</sup>	6.51	54.33 <sup>a</sup>	6.91
<b>S2</b>	55.42 <sup>a</sup>	7.13	51.79 <sup>a</sup>	7.61
<b>S3</b>	54.14 <sup>a</sup>	7.26	51.69 <sup>a</sup>	8.06
<b>S4</b>	53.68 <sup>a</sup>	7.19	49.14 <sup>a</sup>	7.45

- Letras iguais indicam que não existe diferença ao nível de 5% de significância.
- A comparação foi feita entre os grupo e as semanas em cada lado, e não entre os lados.

## ANEXO H

Tabela 3 – Limiar de dor à pressão do músculo temporal anterior em quilograma força por centímetro quadrado ( $\text{kgf/cm}^2$ ), média dos lados direito e esquerdo e erro padrão da média (EPM) de mulheres com ciclo ovulatório (G1), e com uso de contraceptivo oral (G2).

Semana	G1		G2	
	MÉDIA	EPM	MÉDIA	EPM
<b>S1</b>	1.59 <sup>a</sup>	0.12	1.46 <sup>a</sup>	0.10
<b>S2</b>	1.68 <sup>a</sup>	0.13	1.51 <sup>a</sup>	0.10
<b>S3</b>	1.76 <sup>a</sup>	0.13	1.55 <sup>a</sup>	0.10
<b>S4</b>	1.69 <sup>a</sup>	0.14	1.52 <sup>a</sup>	0.10

- Letras iguais indicam que não existe diferença ao nível de 5% de significância.
- A comparação foi feita entre os grupo e as semanas em cada lado, e não entre os lados.

Tabela 4 – Limiar de dor à pressão do músculo masseter em quilograma força por centímetro quadrado ( $\text{kgf/cm}^2$ ), média dos lados direito e esquerdo e erro padrão da média (EPM), de mulheres com ciclo ovulatório (G1), e com uso de contraceptivo oral (G2).

Semana	G1		G2	
	MÉDIA	EPM	MÉDIA	EPM
<b>S1</b>	1.38 <sup>a</sup>	0.10	1.28 <sup>a</sup>	0.08
<b>S2</b>	1.44 <sup>a</sup>	0.09	1.35 <sup>a</sup>	0.09
<b>S3</b>	1.47 <sup>a</sup>	0.11	1.33 <sup>a</sup>	0.08
<b>S4</b>	1.44 <sup>a</sup>	0.12	1.35 <sup>a</sup>	0.09

- Letras iguais indicam que não existe diferença ao nível de 5% de significância.
- A comparação foi feita entre os grupo e as semanas em cada lado, e não entre os lados.

## ANEXO I

### Normas DA reVISTA “Cranio: The Journal of Craniomandibular Practice”.

#### Content Categories

CRANIO: The Journal of Craniomandibular Practice includes the following and seeks contributions in these categories: 1. Scientific articles (reviewed by the editorial board).

a. Research articles. These include experimental/laboratory research papers or theoretical papers and literature reviews.

b. Articles from the practice and clinic. These include procedures and individual case reports, clinical research reports, and clinical observations.

2. Letters to the editor (not reviewed by the editorial board). Letters in the “Cranio Comments” section are subject to editing and condensing. Criticism should be objective and constructive. Potentially libelous letters will not be published.

3. General (not reviewed by the editorial board). These include (1) a listing of significant education courses and events under the heading “Cranio Calendar” (2) editorials, (3) guest editorials, (4) book reviews, (5) Editor’s Forum, (6) position papers, (7) special reports on current topics of interest, (8) General Dentistry Notes, (9) Practice Management.

CRANIO recognizes that clinical reports and studies have often not been subjected to the same procedures and analysis that formal scientific research provides. However, we believe that these primary observations may lead scientific investigators to new areas of research and in-depth study, inspiring progress in the field of craniomandibular practice. The journal, therefore, encourages the submission of these works.

#### Publication Policy

The decision to print a manuscript will be based on the opinions of the editor and at least two other reviewers from the editorial board or section editors. Outside reviewers may be used in addition to the above mentioned. Articles containing statistical analyses will also receive a statistical review. Reviewers’ names will not be revealed to the author, nor will authors’ names be revealed to reviewers other than the editor and associate editors. statements and opinions expressed in the articles and communications herein are those of the author(s) and the editor(s), and the publisher disclaims any responsibility or liability for such material.

CRANIO is primarily interested in publishing original manuscripts and priority will be given to these. If a manuscript has been simultaneously submitted to another journal, it must be so stated by the author at the time of submission to CRANIO. In rare cases, the journal may accept previously published material if it is from a journal not normally available to our readers. Prior publication of abstracts will in no way prejudice the publishing of the complete study.

#### Copyright

Copyright to all material published in CRANIO: The Journal of Craniomandibular Practice is vested in CHROMA, Inc. In accordance with the provisions of the Copyright Act of 1976, if the manuscript is accepted for publication, it will be necessary for the editorial office to receive, in writing, the assignment of copyright from the authors to CHROMA, Inc. A form will be provided by the publisher, to be signed by all authors of the manuscript. Published manuscripts become the property of CRANIO: The Journal of Craniomandibular Practice and may not be reprinted without the permission of the publisher. Author Abstracts and Biographies The author shall submit an abstract of 100 to 150 words at the time the article is submitted. All primary authors and contributing authors shall submit curriculum vitae or biographical sketches of 75 to 100 words each.

#### Manuscript Form

Authors shall submit one original and five complete copies of the manuscript, typed doublespaced on plain typewriter paper, pages numbered, with margins of at least 1 1/2 inches on all sides.

The author's name, address, telephone number, and fax number should appear on the cover sheet of the original manuscript only. The original copy should be as clear as possible since the original will be scanned for text editing. Authors should retain copies of all items submitted. CRANIO does not return originals or copies.

Footnotes, legends for illustrations, and titles of tables should be typed double-spaced on pages separate from the manuscript. Although we are happy to accept illustrations and tables, the author should keep them within reasonable limits.

If any trademarked or patented products (including nongeneric drugs) instruments or software are mentioned in the manuscript, the name of the manufacturer and the city where the manufacturer is located must be included.

If a specific patient's name or photograph is mentioned in the manuscript, a consent form signed by that patient (or patient's parent if the patient is a minor) must be included with the manuscript. Otherwise, the patient's eyes will be masked in the photograph and the name will be omitted.

For articles containing statistical analyses, the objective of the study should be clearly stated and the reasons for selecting particular statistical procedures should be given. References should be included and properly footnoted whenever unusual statistical procedures or data collection methods are applied. A copy of the calculations, the results of these calculations, and summaries of the data collected during the study should also be furnished with the manuscript. All data summarized in forms such as graphs or tables should be clearly labeled.

Any reference to data or material from other sources should be footnoted. Any material exceeding 100 words or including an illustration or table of data should be accompanied with a permission release from the other source.

References should conform to the abbreviations used in Index Medicus and should follow these examples:

**Journal article:**

1. Farrar WB: Characteristics of the condylar path in internal derangements of the TMJ. *J Prosthet Dent* 1978; 39:319-323

**Book:**

2. Travell JG, Simons DG: *Myofascial Pain and Dysfunction. The Trigger Point Manual.* Baltimore: The Williams and Wilkins Co., 1983

**Article or chapter in a book:**

3. Pilling LF: Psychosomatic aspects of facial pain. In Alling III CA, Mahan PE (eds), *Facial Pain*, 2nd Ed. Philadelphia: Lea & Febiger, 1977; 264-280

The list of references should follow the numerical order used in the text. References will be published at the end of the article.

**Illustrations**

Drawings, photographs, diagrams, graphs, x-rays, etc., shall be of high quality for reproduction in CRANIO. Both the original and five complete sets of each illustration should be submitted.

Photograph prints of x-rays should be furnished not negatives. Glossy black-and-white prints are preferred. Each figure should be labeled with a figure number with the top indicated on the back of

each illustration. The author's name should not be printed anywhere on the figures. Original sets of figures will be returned to author if not accepted

for publication, but the journal cannot guarantee the return of copied sets.

All illustrations submitted (including photos, charts, and graphs) shall be at least 3 by 4 inches in size. Charts and graphs shall be drawn with black ink on a white background and should be submitted in original form. If submitted illustrations are not of reproducible quality

and if, as a result, they must be redrawn by this publication, the author will be charged accordingly.

If an article has been accepted for publication and is accompanied by color illustrations, the author shall be responsible for paying the cost.

Authors should notify the journal at the time of submission if they wish color illustrations to accompany their article. Figures and illustrations will become, along with the manuscript, the property of the journal.

### **Reprints**

Custom reprints (with no pages from other articles) may be ordered separately. Contact the CRANIO editorial office for price information.

Address correspondence on manuscripts and editorial content to: CRANIO: The Journal of Craniomandibular Practice, P.O. Box 8887, Chattanooga, TN 37414. Our street address for overnight mail is: 5323 Brainerd Road, Suite #106, Chattanooga, TN 37411 Telephone number (423) 899-1753 or (800)624-4141; facsimile number (423) 490-0791; or e-mail us at: [contact@cranio.com](mailto:contact@cranio.com).

## ANEXO J

Tabela 5 – Atividade elétrica, em microvolts ( $\mu\text{V}$ ) e erro padrão da média (EPM), durante a mastigação no lado de preferência do músculo temporal anterior do lado de trabalho (lado da mastigação) e de não trabalho (do lado oposto), de mulheres com ciclo ovulatório (G1), e com uso de contraceptivo oral (G2).

	Lado de Trabalho				Lado de não trabalho			
	G1	EPM	G2	EPM	G1	EPM	G2	EPM
<b>S1</b>	40.08 <sup>a</sup>	3.37	52.68 <sup>b</sup>	4.04	35.17 <sup>a</sup>	3.43	41.06 <sup>a</sup>	3.51
<b>S2</b>	39.30 <sup>a</sup>	3.00	54.99 <sup>b</sup>	7.42	34.94 <sup>a</sup>	2.77	43.99 <sup>a</sup>	5.93
<b>S3</b>	42.42 <sup>a</sup>	5.07	51.98 <sup>b</sup>	5.06	37.28 <sup>a</sup>	4.23	44.23 <sup>a</sup>	6.38
<b>S4</b>	39.18 <sup>a</sup>	3.19	51.72 <sup>b</sup>	6.42	36.27 <sup>a</sup>	3.70	39.87 <sup>a</sup>	4.83

- Letras iguais indicam que não existe diferença ao nível de 5% de significância.
- A comparação foi feita entre os grupo e as semanas em cada lado, e não entre os lados.

Tabela 6 – Atividade elétrica, em microvolts ( $\mu\text{V}$ ) e erro padrão da média (EPM), durante a mastigação no lado de não preferência do músculo temporal anterior no lado de trabalho (lado de mastigação) e de não trabalho (do lado oposto), de mulheres com ciclo ovulatório (G1), e com uso de contraceptivo oral (G2).

	Lado de Trabalho				Lado de não trabalho			
	G1	EPM	G2	EPM	G1	EPM	G2	EPM
<b>S1</b>	38.75 <sup>a</sup>	4.25	54.32 <sup>b</sup>	5.57	37.88 <sup>a</sup>	3.72	44.86 <sup>a</sup>	6.12
<b>S2</b>	38.64 <sup>a</sup>	4.53	54.39 <sup>b</sup>	6.78	36.64 <sup>a</sup>	4.29	43.04 <sup>a</sup>	5.51
<b>S3</b>	40.84 <sup>a</sup>	5.13	53.22 <sup>b</sup>	6.39	39.72 <sup>a</sup>	4.17	41.77 <sup>a</sup>	4.89
<b>S4</b>	39.36 <sup>a</sup>	4.59 <sup>a</sup>	50.67 <sup>a</sup>	5.75	37.30 <sup>a</sup>	3.43	41.95 <sup>a</sup>	4.23

- Letras iguais indicam que não existe diferença ao nível de 5% de significância.
- A comparação foi feita entre os grupo e as semanas em cada lado, e não entre os lados.

## ANEXO L

Tabela 7 – Atividade elétrica em microvolts ( $\mu\text{V}$ ) e erro padrão da média (EPM), durante a mastigação no lado de preferência do músculo masseter do lado de trabalho (lado da mastigação) e de não trabalho (do lado oposto), de mulheres com ciclo ovulatório (G1), e com uso de contraceptivo oral (G2).

	Lado de Trabalho				Lado de não trabalho			
	G1	EPM	G2	EPM	G1	EPM	G2	EPM
<b>S1</b>	61.15 <sup>a</sup>	6.51	76.12 <sup>a</sup>	7.51	41.48 <sup>a</sup>	5.08	34.53 <sup>a</sup>	4.20
<b>S2</b>	63.53 <sup>a</sup>	5.89	82.45 <sup>a</sup>	11.33	41.97 <sup>a</sup>	5.88	34.52 <sup>a</sup>	3.48
<b>S3</b>	62.15 <sup>a</sup>	6.53	79.65 <sup>a</sup>	10.69	43.07 <sup>a</sup>	5.93	33.00 <sup>a</sup>	3.41
<b>S4</b>	62.18 <sup>a</sup>	5.56	76.97 <sup>a</sup>	9.11	42.23 <sup>a</sup>	5.13	35.47 <sup>a</sup>	4.55

- Letras iguais indicam que não existe diferença ao nível de 5% de significância.
- A comparação foi feita entre os grupo e as semanas em cada lado, e não entre os lados.

Tabela 8 – Atividade elétrica em microvolts ( $\mu\text{V}$ ) e erro padrão da média (EPM), durante a mastigação no lado de não preferência do músculo masseter do lado de trabalho (lado de mastigação) e de não trabalho (do lado oposto), de mulheres com ciclo ovulatório (G1), e com uso de contraceptivo oral (G2).

	Lado de Trabalho				Lado de não trabalho			
	G1	EPM	G2	EPM	G1	EPM	G2	EPM
<b>S1</b>	66.36 <sup>a</sup>	6.22	82.86 <sup>a</sup>	9.91	37.29 <sup>a</sup>	5.07	33.60 <sup>a</sup>	4.01
<b>S2</b>	69.26 <sup>a</sup>	7.30	81.48 <sup>a</sup>	9.10	35.78 <sup>a</sup>	5.10	34.69 <sup>a</sup>	3.79
<b>S3</b>	69.63 <sup>a</sup>	5.41	80.65 <sup>a</sup>	8.51	39.46 <sup>a</sup>	5.15	32.16 <sup>a</sup>	2.89
<b>S4</b>	71.30 <sup>a</sup>	6.35	84.18 <sup>a</sup>	9.40	39.47 <sup>a</sup>	4.59	32.28 <sup>a</sup>	2.76

- Letras iguais indicam que não existe diferença ao nível de 5% de significância.
- A comparação foi feita entre os grupo e as semanas em cada lado, e não entre os lados.

## ANEXO M

Tabela 9 – Atividade elétrica em microvolts ( $\mu\text{V}$ ) e erro padrão da média (EPM), durante o repouso mandibular do músculo temporal anterior do lado de preferência e não preferência de mastigação, de mulheres com ciclo ovulatório (G1), e com contraceptivo oral (G2).

Semana	Lado de preferência				Lado de não preferência			
	G1	EPM	G2	EPM	G1	EPM	G2	EPM
<b>S1</b>	1.62 <sup>a</sup>	0.10	1.53 <sup>a</sup>	0.13	1.78 <sup>a</sup>	0.13	1.46 <sup>a</sup>	0.10
<b>S2</b>	1.79 <sup>a</sup>	0.13	1.53 <sup>a</sup>	0.08	1.78 <sup>a</sup>	0.09	1.69 <sup>a</sup>	0.09
<b>S3</b>	1.54 <sup>a</sup>	0.10	1.54 <sup>a</sup>	0.07	1.73 <sup>a</sup>	0.08	1.71 <sup>a</sup>	0.14
<b>S4</b>	1.60 <sup>a</sup>	0.12	1.55 <sup>a</sup>	0.10	1.56 <sup>a</sup>	0.06	1.62 <sup>a</sup>	0.20

- Letras iguais indicam que não existe diferença ao nível de 5% de significância.
- A comparação foi feita entre os grupo e as semanas em cada lado, e não entre os lados.

Tabela 10 – Atividade elétrica em microvolts ( $\mu\text{V}$ ) e erro padrão da média (EPM), durante o repouso mandibular do músculo masseter do lado de preferência e não preferência, de mulheres com ciclo ovulatório (G1), e com contraceptivo oral (G2).

Semana	Lado de preferência				Lado de não preferência			
	G1	EPM	G2	EPM	G1	EPM	G2	EPM
<b>S1</b>	1.38 <sup>a</sup>	0.06	1.52 <sup>a</sup>	0.05	1.51	0.10 <sup>a</sup>	1.54	0.12
<b>S2</b>	1.44 <sup>a</sup>	0.06	1.49 <sup>a</sup>	0.07	1.51	0.06 <sup>a</sup>	1.35	0.07
<b>S3</b>	1.47 <sup>a</sup>	0.07	1.45 <sup>a</sup>	0.08	1.49	0.08 <sup>a</sup>	1.30	0.06
<b>S4</b>	1.37 <sup>a</sup>	0.04	1.40 <sup>a</sup>	0.08	1.44	0.05 <sup>a</sup>	1.36	0.05

- Letras iguais indicam que não existe diferença ao nível de 5% de significância.
- A comparação foi feita entre os grupo e as semanas em cada lado, e não entre os lados.

## ANEXO N

Tabela 11 – Limiar de dor do músculo temporal em quilograma força por centímetro quadrado ( $\text{kgf/cm}^2$ ) e erro padrão da média (EPM), do lado de preferência e não preferência de mastigação de mulheres com ciclo ovulatório (G1), e com contraceptivo oral (G2).

Semana	Lado de preferência				Lado de não preferência			
	G1	EPM	G2	EPM	G1	EPM	G2	EPM
<b>S1</b>	1.56 <sup>a</sup>	0.13	1.41 <sup>a</sup>	0.11	1.64 <sup>a</sup>	0.13	1.51 <sup>a</sup>	0.09
<b>S2</b>	1.65 <sup>a</sup>	0.11	1.46 <sup>a</sup>	0.12	1.76 <sup>a</sup>	0.15	1.57 <sup>a</sup>	0.10
<b>S3</b>	1.69 <sup>a</sup>	0.12	1.54 <sup>a</sup>	0.12	1.87 <sup>a</sup>	0.16	1.56 <sup>a</sup>	0.10
<b>S4</b>	1.63 <sup>a</sup>	0.13	1.53 <sup>a</sup>	0.12	1.77 <sup>a</sup>	0.16	1.52 <sup>a</sup>	0.10

- Letras iguais indicam que não existe diferença ao nível de 5% de significância.
- A comparação foi feita entre os grupo e as semanas em cada lado, e não entre os lados.

Tabela 12 – Limiar de dor do músculo masseter em quilograma força por centímetro quadrado ( $\text{kgf/cm}^2$ ) e erro padrão da média (EPM), do lado de preferência e não preferência de mastigação de mulheres com ciclo ovulatório (G1), e com contraceptivo oral (G2).

Semana	Lado de preferência				Lado de não preferência			
	G1	EPM	G2	EPM	G1	EPM	G2	EPM
<b>S1</b>	1.35 <sup>a</sup>	0.10	1.24 <sup>a</sup>	0.08	1.45 <sup>a</sup>	0.11	1.31 <sup>a</sup>	0.09
<b>S2</b>	1.40 <sup>a</sup>	0.08	1.30 <sup>a</sup>	0.08	1.52 <sup>a</sup>	0.10	1.40 <sup>a</sup>	0.10
<b>S3</b>	1.43 <sup>a</sup>	0.10	1.30 <sup>a</sup>	0.07	1.60 <sup>a</sup>	0.12	1.37 <sup>a</sup>	0.10
<b>S4</b>	1.42 <sup>a</sup>	0.12	1.34 <sup>a</sup>	0.10	1.51 <sup>a</sup>	0.13	1.36 <sup>a</sup>	0.09

- Letras iguais indicam que não existe diferença ao nível de 5% de significância.
- A comparação foi feita entre os grupo e as semanas em cada lado, e não entre os lados.

# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)