

Vivian Barreto

DOR E SONO: REVISÃO SISTEMÁTICA

**Trabalho apresentado como requisito parcial à obtenção do
título de especialista em Disfunção Temporomandibular
e Dor Orofacial Setor de Ciências da Saúde da Universidade
Federal do Paraná.**

Orientador: Prof. Paulo Afonso Cunali.

Curitiba

2013

DOR E SONO: REVISÃO SISTEMÁTICA

RESUMO

INTRODUÇÃO: Uma parcela significativa da população é acometida por algum distúrbio do sono. Dor e sono parecem estar relacionados de forma bidirecional com a dor interferindo no sono e distúrbios do sono exacerbando sintomas da dor e complicando seu manejo. **OBJETIVO:** avaliar evidências científicas disponíveis sobre a relação entre distúrbios do sono e dor. **MÉTODOS:** foi realizado levantamento em bases de pesquisas utilizando palavras-chaves e critérios predefinidos, considerando artigos publicados no período de janeiro de 2000 a dezembro de 2011. **RESULTADOS:** após a aplicação dos critérios de inclusão 17 artigos apresentaram qualidade metodológica para compor essa revisão. **CONCLUSÕES:** dor e distúrbios do sono apresentam associação, indicando uma consistente relação bidirecional e complexa, ainda não totalmente compreendida.

Palavras-chave: distúrbios do sono; dor; sono; dor crônica.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Significant part of general population suffers of some kind of sleep disorder. Pain and sleep seem to have a bidirectional relation, therefore pain interferes over sleep and sleep disorders exacerbate pain symptoms, what makes its management. **OBJECTIVE:** to assess scientific evidences available on the literature about sleep disorders and pain. **METHODS:** a search was performed on databases with pre-defined keywords and criteria, considering articles published from January of 2000 to December 2011. **RESULTS:** after the inclusion criteria were applied, 17 studies were included in the present literature review. **CONCLUSION:** pain and sleep disorders are associated, indicating a consistent bidirectional relation that is not yet fully understood.

Keywords: sleep disorders; pain; sleep; chronic pain

INTRODUÇÃO

O sono é uma função cerebral essencial à vida, como reparador do estresse humano². Hipócrates foi um dos primeiros a associar sono e saúde em seu comentário: "o sono e sua ausência, quando em excesso, são ruins". Componente básico e essencial na regulação biológica e homeostática do organismo, o sono é fundamental para uma boa saúde mental e emocional. Os centros neurais que intervêm na produção e regulação do sono são localizados no tronco cerebral, diencéfalo e tálamo, com ampla expressão secundária do córtex. Hormônios, neurotransmissores e peptídeos ativos exercem forte modulação sobre os substratos neuroanatômicos que geram e modificam a fisiologia do sono⁵.

O sono é constituído basicamente de duas fases distintas e alternantes: sono sem movimentos oculares rápidos denominado não-REM (NREM), e sono com movimentos oculares rápidos (REM), cada qual com mecanismo neural único e indicadores eletrofisiológicos e comportamentais distintos. O sono NREM (sono sincronizado, quieto, sono lento ou sono de ondas lentas) é assim denominado por suas características eletroencefalográficas evidenciarem um potencial elétrico rítmico inibitório-excitatório, gerado por neurônios talâmicos e corticais, formando ondas sincronizadas de alta amplitude e baixa voltagem, as ondas lentas ou delta. No sono REM a atividade ocular ocorre e está relacionada com o conteúdo dos sonhos do ser humano.

O ciclo de sono NREM-REM ocorre, aproximadamente, a cada 90 minutos – com quatro a seis ciclos por episódio de sono maior. O sono NREM é predominante no primeiro terço da noite e o sono REM no último terço^{5,26}. A função de cada um desses estados ainda não é totalmente conhecida. Assume-se que o sono NREM esteja relacionado com a liberação de hormônios e integridade do sistema imunológico, enquanto o aumento de fluxo sanguíneo cerebral parece envolver o sono REM.

O padrão de sono é alterado durante as fases da vida. Recém-nascidos podem passar mais de 16 horas por dia dormindo, porém com inúmeros despertares nesse período. Em contrapartida, adultos apresentam maior sono noturno, não acompanhado, na maioria dos casos, de cochilos durante o dia. Já pessoas idosas apresentam padrão de sono fragmentado, passando grande parte do tempo na cama, porém com menos horas de sono^{5,26}. Ao longo das

décadas passadas, observou-se a tendência para redução voluntária no tempo de sono. A duração média de sono por dia é agora estimada em 7,3 horas por noite, representando diminuição de cerca de 1,5 hora em comparação com a duração média do sono no início do século 20^{34,35}. Estudos têm mostrado vários efeitos comportamentais e fisiológicos causados por sono insuficiente⁴.

Segundo o *National Center on Sleep Disorders Research*(2002), 70 milhões de pessoas apresentam algum problema de sono. A perturbação do ciclo sono-vigília resulta em significativos danos à saúde e ao bem-estar, tais como reduções da eficiência do processamento cognitivo, do tempo de reação, déficits de memória, aumento da irritabilidade, alterações metabólicas, endócrinas e cardiovasculares²⁰. A hiperalgesia vem ganhando reconhecimento como outra consequência importante do sono deficiente²⁷.

A Associação Internacional para o Estudo da Dor; define dor como “uma experiência sensorial e emocional desagradável associada a danos reais e potenciais dos tecidos ou descrita nos termos de tais danos”. Em outras palavras, os componentes sensoriais e de sofrimento, incluindo uma variedade de influências psicológicas, são importantes para a manifestação, percepção, avaliação e comportamento da dor. O estudo da dor crônica encontra muitas questões complexas acerca da estimativa e da resposta à dor. Isso pode variar consideravelmente de paciente para paciente, incluindo o envolvimento do sistema emocional-afetivo, cognição, comportamento e fatores sociais^{6,15,31}.

A dor persistente constitui problema crítico de saúde nacional, sendo responsável por centenas de bilhões de dólares em custos de saúde, redução da produtividade, diminuição da qualidade de vida e mortalidade precoce.^{10,14,19,32} Há evidências consistentes de que distúrbios emocionais como depressão e ansiedade, juntamente com estratégias de enfrentamento de dor mal adaptadas e sono de má qualidade são influências significantes no desenvolvimento e manutenção da dor de origem temporomandibular, bem como de outras desordens de dor crônica não-maligna.

Uma teoria bidirecional tem sido proposta entre dor e perturbações do sono, com dor interferindo no sono e distúrbios do sono exacerbando sintomas da dor e complicando seu manejo¹⁷. A maior parte dos estudos tem sido realizada com portadores de dor crônica e tem encontrado forte associação entre a intensidade da dor e a qualidade do sono.²⁹ Entre aqueles com dor

crônica, normalmente definida como dor constante ou ocasional com duração de 3 meses ou mais⁸, observa-se comumente que dois terços ou mais relatam distúrbios do sono concomitante^{22,29}. Dessa forma, a presente revisão sistemática pretende avaliar evidências científicas disponíveis sobre a relação entre distúrbios do sono e dor.

MATERIAIS E MÉTODOS

Os artigos foram selecionados através de busca eletrônica nas bases de dados MEDLINE, Pubmed, Lilacs e BBO, no período compreendido entre janeiro de 2000 e dezembro de 2011. Os descritores utilizados na pesquisa foram “SLEEP”, “PAIN”, “SLEEP DISORDERS” e “CHRONIC PAIN”. Após resultado da busca foram aplicados critérios de inclusão para seleção final dos artigos.

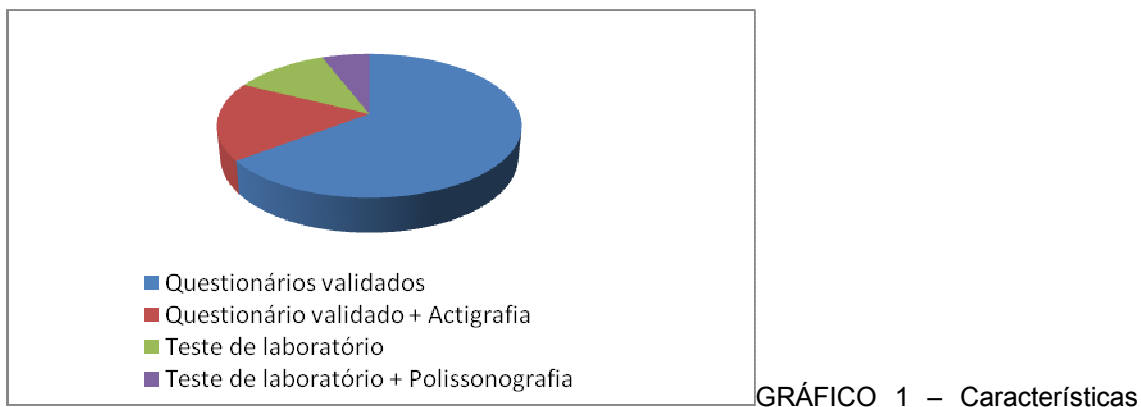
A presente revisão sistemática considerou os artigos que atenderam aos seguintes critérios:

- 1) Estudos que avaliaram a relação entre dor e sono
- 2) Estudos que avaliaram a qualidade do sono em pacientes com dor crônica
- 3) Estudos que avaliaram a eficácia dos tratamentos para distúrbio do sono e sua relação com a diminuição da sensibilidade dolorosa.
- 4) Artigos publicados de janeiro de 2000 até dezembro de 2011, redigidos em língua inglesa, espanhola e portuguesa.

RESULTADOS

De acordo com os critérios de inclusão preestabelecidos 17 trabalhos foram selecionados. Os artigos foram divididos de acordo com o método de avaliação utilizado para determinar a relação entre Dor e Sono. Onze deles avaliaram essa relação através de questionários validados, 2 submeteram suas casuísticas a testes laboratoriais para avaliar a sensibilidade à dor em pacientes com distúrbios do sono, 1 utilizou teste de laboratório associado à polissonografia e 3 aplicaram questionário validado acrescido de actigrafia,

conforme demonstra o Gráfico 1. A amostra de artigos selecionados para a revisão sistemática está disponível no Quadro 1.



QUADRO 1 – Estudos baseados na relação Dor – Sono

<i>Autores</i>	<i>Ano de Publicação</i>	<i>Tamanho da Amostra</i>	<i>Exame de avaliação</i>	<i>Encontrada relação</i>
Smith et al ³³	2000	51 A	Q	SIM
Yataniet al ⁴⁰	2002	137 A	Q	SIM
Vazquez-Delgado ³⁷	2004	201 A	Q	SIM
Roehrset al ³¹	2006	13 A	TL	SIM
Selaimenet al ³²	2006	102 A	Q	SIM
Haacket al ¹³	2007	8 A	Q + A	SIM
Huntleyet al ¹⁴	2007	147 A	Q	SIM
Palermo et al ²⁸	2007	14 AD	Q + A	SIM
Longet al ²¹	2008	100 CR	Q	SIM
Martyet al ²⁴	2008	102 A	Q	SIM
Castro et al ⁴	2009	400 A	Q	SIM
Chhanganiet al ⁵	2009	27 A	TL	SIM
Smith et al ³⁴	2009	53 A	TLa + PL	SIM
Graham et al ¹¹	2010	362 A	Q	SIM
Jungquistet al ¹⁵	2010	28 A	TL	SIM
Lewandowskia et al ¹⁸	2010	97 AD	Q + A	SIM
Palermo et al ²⁹	2011	115 AD	Q	SIM

A= adulto, AD= adolescente, CR= criança, Q= questionário, TL= teste de laboratório, AC= actigrafia, PL= polissonografia

DISCUSSÃO

Para nortear a discussão dos resultados obtidos nos 17 artigos que preencheram o critério de seleção, foi feita uma leitura crítica da metodologia empregada, para que a relação Dor–Sono seja inserida no contexto de odontologia baseada em evidências.

Os resultados dos trabalhos foram divididos de acordo com parâmetros objetivos (resultados de polissonografia e actigrafia) e subjetivos (descrição dos sintomas, preenchimento de questionários e teste de sensibilidade à dor).

Entre as medidas objetivas a polissonografia é um exame de grande importância, sendo considerado padrão ouro para diagnóstico da maioria dos distúrbios do sono, pois fornece registro contínuo e simultâneo das variáveis fisiológicas durante o sono, permitindo avaliar a arquitetura do sono do indivíduo. A polissonografia deve registrar no mínimo o eletroencefalograma (EEG), eletro-oculograma (EOG) e eletromiografia (EMG), mas o fluxo nasobucal, movimentos respiratórios tóraco-abdominais, saturação de oxigênio, entre outros dados também podem ser registrados.

Outra medida objetiva utilizada é a actigrafia, que pode ser usada para estudar distúrbios de sono-vigília ao longo de vários dias e demonstra boa validade em comparação com a polissonografia tradicional, com até 95% de concordância. Por outro lado, não pode ser utilizada em pacientes acamados e não é adequada para o diagnóstico de distúrbios respiratórios do sono ou movimentos periódicos dos membros²³.

Apenas um trabalho (5,88%) utilizou polissonografia combinada a questionário para avaliação de sua casuística, e três (17,64%) utilizaram actigrafia juntamente com questionário. O número reduzido de estudos com maior força de evidência deve-se ao fato de que para a realização de polissonografia é necessário um local com estrutura física adequada e recursos humanos com treinamento específico, exigindo maior recurso financeiro, restringindo sua disponibilidade. A actigrafia não exige estrutura física adequada podendo ser realizada na própria residência do paciente e implicando apenas no custo do actígrafo.

As medidas subjetivas foram obtidas através de questionários. Para que esses questionários possam ser utilizados eles devem ser validados e testados na população em estudo, tornando-se indispensáveis para um diagnóstico rápido e confiável.

A maioria dos estudos (64,7%) utilizou métodos subjetivos para avaliar suas casuísticas. O Índice de Qualidade de Sono de Pittsburg (PSQI) foi o mais utilizado (36,36%), seguido pela Escala de Sonolência de Epworth (ESE) com 19%. O PSQI fornece o índice da gravidade e natureza do distúrbio do sono,

enquanto a ESE foi desenvolvida para mensurar a sonolência diurna em pessoas com suspeita de distúrbios do sono.

No que se refere à avaliação da dor a maioria dos estudos utilizou a Escala Analógica Visual (VAS) (45,5%). Três estudos (17,64%) realizaram teste de sensibilidade ao calor para mensurar a intensidade da dor.

Quatro artigos (23,52%) realizaram pesquisa com crianças e/ou adolescentes, encontrando resultados similares aos observados para adultos. Crianças e/ou adolescentes com dor crônica apresentaram maiores níveis de sintomas depressivos, maior intensidade de dor, pior qualidade de sono e relatando mais insônia em relação as crianças e/ou adolescentes saudáveis^{16,18,24,25}.

Em todos os trabalhos pesquisados os resultados obtidos foram semelhantes: maior intensidade de dor associada a pior qualidade de sono, independente do modo de avaliação utilizado.

A relação Dor–Sono ainda não é precisa, mas há um consenso entre os estudos de que a sensação de dor pode aumentar a latência do sono e despertares noturnos; e sono de má qualidade pode aumentar a sensibilidade à dor e/ou diminuir a tolerância a dor indicando uma relação bidirecional entre ambos. Alguns estudos relacionam problemas do sono com sensibilização central e ampliação da dor³⁰, enquanto outros demonstraram que a relação entre distúrbios do sono e dor baseia-se no sistema neuro-endócrino que regula ambas entidades¹. Entretanto mais estudos padronizados devem ser realizados a fim de confirmar essas hipóteses.

Alguns estudos sugerem que fatores comportamentais estão frequentemente envolvidos como perpetuadores de problemas do sono em pacientes com dor, e que as intervenções comportamentais podem levar a melhora da dor durante o dia¹³.

Essa relação tem implicações importantes tendo em vista que distúrbio do sono pode servir para identificar indivíduos com risco elevado para resultados insatisfatórios relacionados à dor; distúrbios do sono podem ser parte da etiopatogenia de algumas síndromes de dor e as flutuações do dia-a-dia no sono podem ser importante fator a ser observado pelos profissionais de saúde na avaliação de pacientes de dor.

Todos os estudos são unânimes acerca da relação Dor-Sono e sua importância na conduta com o paciente. Uma avaliação integrada do paciente pode resultar na maior eficácia do tratamento.

CONCLUSÃO:

Apesar de utilizarem diferentes metodologias, os artigos selecionados apresentaram consistente associação entre os distúrbios do sono e dor, indicando relação bidirecional e complexa ainda pouco compreendida. Outros estudos utilizando metodologias padronizadas e casuísticas mais significativas devem ser realizados.

REFERÊNCIAS

1. BROUSSEAU,M; MANZINI,C; THIE,N; LAVIGNE,G. Understanding and managing the interaction between sleep and pain: an update for the dentist. **J Can Dent Assoc**, v.69, n.7, p.437-42, 2003
2. CALDAS,S.G.F.R.; RIBEIRO,A A.; PINTO,L.S.; MARTINS,L.P.; MATOSO,R.M. Efetividade dos aparelhos intrabucais de avanço mandibular no tratamento do ronco e da Síndrome da Apnéia e Hipopnéia obstrutiva do sono (SAHOS): revisão sistemática. **R Dental Press OrtodonOrtop Facial**, v.14, n.4, p.74-82, jul/ago.2009
3. CASTRO,M.M.C.; DALTRO,C. Sleep patterns and symptoms of anxiety and depression in patients with chronic pain. **ArqNeuropsiquiatr**, v.67, n.1, p.25-28, 2009
4. CHHANGANI,B.S.; ROEHRS,T.A.; HARRIS,E.J.; HYDE,M.; DRAKE,C.; HUDGEL,D.W.; ROTH,T. Pain sensitivity in sleepy pain-free normal. **Sleep**, v.32, n.8, p.1011-17, 2009

5. CULEBRAS,A. Normal sleep. In:LEE-CHIONGJr,T.L.; SATEIA,M.J.; CARSKADON,M.A.(Ed.). **Sleep Medicine**. Philadelphia: Hanley & Belfus,2002, p.151-60
6. DWORKIN,S.F.; VON KORFF,M.; LERESCHE,L. Epidemiologic studies of chronic pain: a dynamic-ecologic perspective. **Ann Behav Med**, n.14, p.3-11, 1992
7. EDWARDS,R.R.; ALMEIDA,D.M.; KLICK,B.; HAYTHORNTHTWAITE,J.A.; SMITH,M.T. Duration of sleep contributes to next-day pain report in the general population. **Pain**, v.137, n.1, p.202-7, 2008
8. GATCHEL,R.; PENG,Y.; PETERS,M.; FUCHS,P.; TURK,D. The biopsychosocial approach to chronic pain: scientific advances and future directions. **Psychological Bulletin**, n.133, p.581-624, 2007
9. GRAHAM,J.E.; STREITEL,K.L. Sleep quality and cute pain severity among young adults with and without chronic pain: the role of biobehavioral factors. **J Behav Med**, n.33, p.335-45, 2010
- 10.GUREJE,O.; SIMON,G.E.; VON KORFF,M. A cross-national study of the course of persistent pain in primary care. **Pain**, v.92, p.195-200, 2001
- 11.HAACK,M.; SANCHEZ,E.; MULLINGTON,J.M. Elevated inflammatory markers in response to prolonged sleep restriction are associated with increased pain experience in healthy volunteers. **Sleep**, v.30, n.9, p.1145-52, 2007
- 12.HUNTLEY,E.D.; CAMPO,J.V.; DAHL,R.E.; LEWIN,D.S. Sleep characteristics of youth with functional abdominal pain and a healthy comparison group. **Journal of Pediatric Psychology**, v.32, n.8, p.938-49, 2007
- 13.JUNGQUIST,R.N.; O`BRIEN,C.; RUSBY,S.M.; SMITH,M.T.; PIGEON,W.R.; XIA,Y.; LU,N.; PERLIS,M.L. The efficacy of cognitive behavioral therapy for insomnia in patients with chronic pain. **Sleep Med**, v.11, n.3, p.302-9, 2010
- 14.KEEFE,F.J.; ABERNETH,A.P.; CAMPBELL,L. Psychological approaches to understanding and treating disease-related pain. **Annu Rev Psychol**, 2004

15. LEPIPE, J.P.; BRILEY, M. The epidemiology of pain in depression. **Hum Psychopharmacol**, n.19, supl.1, p.3-7, 2004
16. LEWANDOWSKIA, A.S.; PALERMO, T.M.; MOTTEA, S. DE LA; FUB, R. Temporal daily associations between pain and sleep in adolescents with chronic pain versus healthy adolescents. **Pain**, v.151, n.1, p.220-5, 2010
17. LEWIN, D.S.; DAHL, R.E. Importance of sleep in the management of pediatric pain. **Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics**, v.20, p.244-252, 1999
18. LONG, A.C.; KRISHNAMURTHY, V.; PALERMO, T.M. Sleep disturbances in school-age children with chronic pain. **J Pediatr Psychol**, v.33, n.3, p.258-68, 2008
19. MACFARLANE, G.J.; MCBETH, J.; SILMAN, A.J. Widespread body pain and mortality: prospective population based study. **BMJ**, v.323, p.662-665, 2001
20. MARTINS, P.J.F.; MELLO, M.T.; TUFIK, S. Exercício e sono. **Ver Bras Med Esport**, v.7, n.1, p.28-36, 2001
21. MARTY, M.; POZENBERG, S.; DUPLAN, B.; THOMAS, P.; DUQUESNOY, B.; ALLAERT, F. Quality of sleep in patients with chronic low back pain: a case-control study. **Eur Spine J**, v.17, p.839-44, 2008
22. MORIN, C.M.; GIBSON, D.; WADE, J. Self-reported sleep and mood disturbance in chronic pain patients. **Clin J Pain**, n.14, p.311-14, 1998
23. ONEN, S.H.; ONEN, F.; COURPRON, P.; DUBRAY, C. How pain and analgesic disturb sleep. **Clin J Pain**, v.21, n.5, p.422-31, 2005
24. PALERMO, T.M.; SOKOL, M.T.; FONAREVA, I.; KOH, J.L. Objective and subjective assessment of sleep in adolescents with chronic pain compared to healthy adolescents. **Clin J Pain**, v.23, n.9, p.812-20, 2007
25. PALERMO, T.M.; WILSON, A.C.; LEWANDOWSKIA, M.T.S.; MURRAY, C.B. Behavioral and psychosocial factors associated with insomnia in adolescents with chronic pain. **Pain**, v.152, n.1, p.89-94, 2011

26. RAMA, A.N.; CHO, S.C.; KUSHIDA, C.A. Normal human sleep. In: LEE-CHIONG, T. **Sleep**: a comprehensive hand-book. New Jersey: John Wiley, p.3-9, 2006
27. ROEHRS, T.; HYDE, M.; BLAISDELL, B.; GREENWALD, M.; ROTH, T. Sleep loss and REM sleep loss are hyperalgesic. **Sleep**, v.29, p.145-51, 2006
28. SELAIMEN, C.M.P.; JERONYMO, J.C.M.; BRILHANTE, D.P.; GROSSI, M.L. Sleep and depression as risk indicators for temporomandibular disorders in a cross-cultural perspective: a case-control study. **Int J Prosthodont**, v.19, n.2, p.154-61, 2006
29. SMITH, M.T.; PERLIS, M.L.; SMITH, M.S.; GILES, D.E.; CARMODY, T.P. Sleep quality and presleep arousal in chronic pain. **J Behav Med**, n.23, p.1-13, 2000
30. SMITH, M.T.; WICKWIRE, E.M.; GRACE, E.G.; EDWARDS, R.R.; BUENAVER, L.F.; PETERSON, S.; KLICK, B.; HAYTHORNTHWAITTE, J.A. Sleep disorders and their association with laboratory pain sensitivity in temporomandibular joint disorder. **Sleep**, v.32, n.6, p.779-90, 2009
31. SUVINEN, T.I.; READE, P.C. Temporomandibular disorders: a critical review of the nature of pain and its assessment. **J Orofac Pain**, n.9, p.317-39, 1995
32. TURK, D.C. Chronic non-malignant pain patients and health economic consequences. **Eur J Pain**, v.6, p.353-355, 2002
33. VAZQUEZ-DELGADO, E.; SCHMIDT, J.E.; CARLSON, C.R. DELEEUN, R.; OKESON, J.P. Psychological and sleep quality differences between chronic daily headache and temporomandibular disorders patients. **Cephalalgia**, n.24, p.446-54, 2004
34. WALSLEBEN, J.A.; KAPUR, V.K.; NEWMAN, A.B. Sleep and reported daytime sleepiness in normal subjects: The sleep heart health study. **Sleep**, n.27, p.293-8, 2004
35. WEBB, W.B.; AGNEW, H.W. Are we chronically sleep deprived? **Psychon Bull Rev**, n.6, p.47-8, 1975
36. YATAMI, H.; STUDTS, J.; CORDOVA, M.; CARLSON, C.R.; OKESON, J.P. Comparison of sleep quality and clinical and psychologic characteristics in

patients with temporomandibular disorders. **J Orofac Pain**, n.16, p.221-8,
2002