



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE ODONTOLOGIA



BÁRBARA DE ASSIS MARRA

**COMORBIDADE DE APARELHOS INTRAORAIS NO TRATAMENTO DO RONCO
E APNEIA PARA O SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO: REVISÃO SISTEMÁTICA**

UBERLÂNDIA

2017

BÁRBARA DE ASSIS MARRA

**COMORBIDADE DE APARELHOS INTRAORAIS NO TRATAMENTO DO RONCO
E APNEIA PARA O SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO: REVISÃO SISTEMÁTICA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado a
Faculdade de Odontologia da UFU, como
requisito parcial para obtenção do título de
Graduado em Odontologia.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Sheila Rodrigues de
Sousa Porta

Coorientador: Prof. Dr. Paulo César Simamoto
Júnior

UBERLÂNDIA

2017

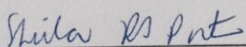


SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

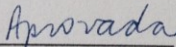
ATA DA COMISSÃO JULGADORA DA DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DO (A) DISCENTE **Bárbara de Assis Marra** DA FACULDADE DE ODONTOLOGIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA.

No dia **10 de novembro de 2017**, reuniu-se a Comissão Julgadora aprovada pelo Colegiado de Graduação da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Uberlândia, para o julgamento do Trabalho de Conclusão de Curso apresentado pelo (a) aluno (a) **Bárbara de Assis Marra, COM O TÍTULO: - "COMORBIDADE DE APARELHOS INTRAORAIS NO TRATAMENTO DO RONCO E APNEIA PARA O SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO: REVISÃO SISTEMÁTICA"**. O julgamento do trabalho foi realizado em sessão pública compreendendo a exposição, seguida de arguição pelos examinadores. Encerrada a arguição, cada examinador, em sessão secreta, exarou o seu parecer. A Comissão Julgadora, após análise do Trabalho, verificou que o mesmo encontra-se em condições de ser incorporado ao banco de Trabalhos de Conclusão de Curso desta Faculdade. O competente diploma será expedido após cumprimento dos demais requisitos, conforme as normas da Graduação, legislação e regulamentação da UFU. Nada mais havendo a tratar foram encerrados os trabalhos e lavrada a presente ata, que após lida e achada conforme, foi assinada pela Banca Examinadora.

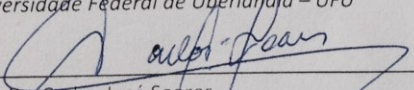
Uberlândia, 10 de novembro de 2017



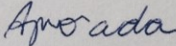
Profa. Dra. Sheila Rodrigues de Sousa Porta
Universidade Federal de Uberlândia – UFU



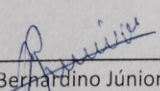
Aprovado/Reprovado



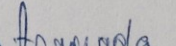
Prof. Dr. Carlos José Soares
Universidade Federal de Uberlândia – UFU



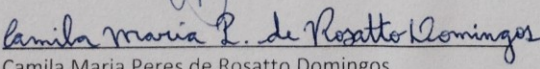
Aprovado/Reprovado



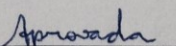
Prof. Dr. Roberto Bernardino Júnior
Universidade Federal de Uberlândia – UFU



Aprovado/Reprovado



Camila Maria Peres de Rosatto Domingos
Aluno(a) de doutorado – PPGO/UFU



Aprovado/Reprovado

Aos maiores amores da minha vida: Márcia,
Cássius e Gabriel. Meus presentes de Deus.

AGRADECIMENTOS

A Deus, que com Tua confiança e Tua benção, me permitiu finalizar este projeto, sendo mais uma trabalhadora da Tua seara do bem.

Aos meus pais e meu irmão, por serem o porto seguro que preciso nos meus dias mais difíceis, me trazendo sempre de volta ao que sou.

À minha orientadora, Sheila, que, com a sua doçura e carinho, me orientou e guiou pacientemente de forma a chegarmos à etapa final com tanta alegria.

À minha família, por serem o suporte da minha vida acadêmica em Uberlândia e também da minha formação como ser humano.

Aos meus amigos e colegas de curso, por tornarem os nossos dias mais leves e alegres, mesmo em meio a tantas atividades e compromissos.

Aos meus queridos professores, por serem os exemplos de ética e profissionalismo que levarei para a minha caminhada profissional e para a minha vida.

À Universidade Federal de Uberlândia, por ter sido, além de instituição fonte dos conhecimentos necessários para a minha profissão, uma segunda casa, acolhedora e materna.

*“A maior recompensa do nosso trabalho não é o que nos pagam por ele, mas aquilo em que
ele nos transforma”*

(John Ruskin)

SUMÁRIO

RESUMO	07
ABSTRACT	08
1. Introdução	09
2. Material e Métodos	12
2.1 Avaliação dos efeitos adversos	12
2.2 Estratégias de busca	13
2.3 Coleta de dados	13
3. Resultados	16
3.1 Seleção de artigos	16
3.2 Visao geral dos trabalhos selecionados	16
3.3 Tempo de tratamento	17
3.4 Visão geral dos tipos de aparelhos intraorais	18
3.5 Efeitos adversos	18
4. Discussão	21
5. Conclusão	25
6. Referências bibliográficas	26
ANEXO A	32
ANEXO B	33

RESUMO

Os aparelhos intraorais (AIOs) desempenham importante papel no tratamento da síndrome da apneia/hipoapneia obstrutiva do sono (SAHOS). Assim, objetivou-se investigar efeitos adversos desta terapia, para o sistema estomatognático, considerando o tempo de tratamento e o tipo de dispositivo utilizado. O trabalho desenvolveu-se por meio de revisão sistemática da literatura, abrangendo publicações científicas dos últimos 20 anos, sem restrição de idioma, nas bases de dados PUBMED e BIREME (MEDLINE, LILACS, CBO e CENTRAL). Foram revisados artigos que tratam de estudos observacionais sobre o uso de AIOs na terapia da SAHOS em pacientes adultos. Utilizando os descritores *apnea, obstructive sleep* [MeSH Terms] AND *occlusal splints* [MeSH Terms] foram encontrados 198 artigos, sendo 55 selecionados pelo título e resumo, de acordo com os critérios de inclusão (estudos longitudinais, transversais e série de casos) e exclusão (relato de caso clínico individual e estudos de eficácia). A qualidade dos trabalhos foi avaliada de acordo com o risco de viés, dos quais 20 artigos foram classificados de baixo risco e utilizados para esta revisão. A ocorrência de efeitos colaterais foi computada de acordo com a estrutura, frequência, severidade, bem como ser motivo de desistência do tratamento. Os trabalhos apontam alterações significantes, que aparecem logo no início do tratamento, especialmente nas relações oclusais e/ou articulação temporomandibular, no entanto, alertam para a sua transitoriedade e provável insignificância clínica das mesmas, que parecem não ser a causa principal da desistência do tratamento. Não foi possível relacionar o tipo de aparelho com os efeitos adversos. Conclui-se que é imprescindível que o Cirurgião Dentista monitore o paciente para a prevenção de potenciais efeitos adversos. Ainda, são necessários estudos que orientem a correta indicação e acompanhamento destes pacientes.

Palavras chave: Apneia do sono tipo obstrutiva, placas oclusais, efeitos adversos, revisão.

ABSTRACT

Considering the important role that oral appliances (AIOs) play in treating the syndrome of apnea / obstructive sleep hipoapnea (OSAHS) this study aim to investigate the adverse effects of this therapy, to the stomatognathic system, according to the treatment time and the type of device used. The paper was developed through a systematic review of the literature, scientific publications covering the last 20 years, without language restriction, in PUBMED and BIREME (MEDLINE, LILACS, BBO e CENTRAL). A sample of 198 articles, 55 selected by title and abstract, according to the inclusion criteria (longitudinal studies, cross-sectional and case series) and exclusion (individual case report and other types of study) were reviewed dealing with observational studies on the use of AIOs in OSAHS therapy in adult patients. These articles were found using as a selection tool the keywords *apnea*, *obstructive sleep* [MeSH Terms] AND *occlusal splints* [MeSH Terms]. The quality of the studies was evaluated according to the risk of bias. Among them, 20 items used for this review were classified as low risk. The occurrence of side effects was computed according to the structure, frequency, severity, and cause for withdrawal of treatment. The studies indicate significant changes, appearing at the beginning of the treatment, especially in occlusal relationships and / or temporomandibular joint, however, the studies alert to the transience and possible clinical insignificance of these changes, which do not seem to be the main cause of the withdrawal of treatment. It was not possible to relate the type of device with adverse effects. In conclusion, it is essential that the Dentist Surgeon monitor the patient for the prevention of potential adverse effects. There is still a lack of studies to guide the correct indication and monitoring of these patients.

Key words: obstructive sleep apnea, occlusal splints, adverse effects, review.

1. Introdução

A Síndrome da Apneia/Hipopneia Obstrutiva do Sono (SAHOS) caracteriza-se por episódios recorrentes de obstrução parcial ou total das vias aéreas superiores (VAS) durante o sono, ocasionando uma dessaturação da oxihemoglobina e uma fragmentação do sono, tendo como uma das principais consequências uma sonolência diurna excessiva (AMERICAN ACADEMY OF SLEEP MEDICINE TASK FORCE, 1999).

O quadro desenvolve-se a partir de multifatores como alterações craniofaciais (hipoplasia ou retrognatismo mandibular), obstrução nasal, aumento dos tecidos moles no nível da faringe, alterações endócrinas e o principal entre eles: a obesidade (PAÇO, 2011). Peppard et al. (2000), observaram que com um aumento de 10% do peso ocorria um aumento de 32% no Índice de Apneia/Hipopneia (IAH), e um risco seis vezes maior de desenvolver a síndrome com uma intensidade de moderada a severa. Ainda, o fato de a obesidade estar associada à SAHOS faz com que a probabilidade de aumento da prevalência da síndrome seja maior ao longo dos anos. A SAHOS não tratada está associada à inúmeros efeitos adversos à saúde incluindo hipertensão arterial sistêmica, doença arterial coronariana, acidente vascular cerebral, fibrilação atrial, aumento dos acidentes automobilísticos, insuficiência cardíaca congestiva, sonolência diurna, diminuição da qualidade de vida e aumento da mortalidade (NIETO, YOUNG e LIND, 2000).

Sua prevalência é de 40,6% entre os homens e 26,1% entre as mulheres (TUFIK et al, 2010), representando um grande problema de saúde pública com potenciais consequências sociais devido às suas sequelas cardiovasculares e neurocognitivas (MANNARINO, FILIPPO e PIRRO, 2012). A prevalência da síndrome em pacientes coronarianos é de 30%, em portadores de fibrilação atrial 50%; e na insuficiência cardíaca as estatísticas variam de 12 a 53%. Particularmente na hipertensão arterial sistêmica, estudos mostram uma prevalência de SAHOS em 35% dos hipertensos, chegando a 70% em casos de hipertensão arterial refratária. Já em obesos, a prevalência de SAHOS chega a 40%, enquanto 70% dos pacientes com esta síndrome possuem sobrepeso ou obesidade (PEDROSA & SECUNDO, 2013).

Existe uma grande variedade de tratamentos para a SAHOS, divididos entre procedimentos conservadores e invasivos, como a cirurgia ortognática. Entre as modalidades de tratamento conservador, o uso de um aparelho de injeção contínua de ar durante o sono (Continuous Positive Airway Pressure - CPAP) e o uso de aparelhos intraorais que protraem a mandíbula, mostraram-se igualmente eficazes na manutenção da permeabilidade das vias

respiratórias e redução da pressão arterial de pacientes com SAHOS leve e moderada (GOTSOPOULOS ET AL., 2002; SILVA ET AL., 2013).

Recentemente, dispositivos orais têm cada vez mais se tornado uma modalidade de tratamento comum para a SAHOS e ronco. Apesar de o dispositivo de pressão positiva contínua nas vias aéreas (CPAP) permanecer o mais conhecido e mais eficaz tratamento para distúrbios de respiração no sono, estes oferecem uma terapia efetiva para muitos pacientes com SAHOS leve e moderada. Eles possuem vantagens em cima do CPAP por não requererem uma fonte de eletricidade e serem menos pesados, especialmente para viagens. Dispositivos orais são bem tolerados pela maior parte dos pacientes e a sua aderência terapêutica acredita-se ser maior que a do CPAP (FERGUSON, ONO, LOWE, AL-MAJED e FLEETHAM, 1997).

Dispositivos orais têm o objetivo de protrair e estabilizar a mandíbula para manter uma desobstrução das vias aéreas durante o sono (SCHERR, ALMEIDA e BENNETT, 2014). Existem mais de 100 tipos de aparelhos intraorais disponíveis no mercado. Estes variam quanto ao material de fabricação, localização do mecanismo de acoplamento, capacidade de titulação, grau de personalização, quantidade de abertura vertical e movimento de protrusão da mandíbula em relação à posição de repouso (CHEN et al, 2012).

O uso deste dispositivo tem apresentado 50% a 70% de melhora nos sintomas (BRETTE et al, 2012). No entanto, os efeitos deste aparelho sobre o sistema estomatognático não é bem conhecido e estudos comparativos entre eficácia e comorbidade advinda do seu uso são escassos (MARKLUND e FRANKLIN, 2014). Hoekema et al (2004) sugerem que o uso destes aparelhos por longos períodos, possa resultar em alterações permanentes na oclusão dental. No entanto, 90% dos pacientes que continuam o tratamento consideram que seus benefícios superam os efeitos indesejáveis (CISTULLI et al, 2004). Ngiam et al (2013) afirmam que, embora haja relatos sugerindo que o uso dos AIOs está relacionado ao desenvolvimento de DTM, este fato ocorre em um número pequeno de pacientes e pode ser controlado com exercícios mandibulares.

A quantidade e complexidade de informações na área da saúde e o tempo limitado dos profissionais têm determinado a necessidade do desenvolvimento de processos que proporcionem caminhos concisos até os resultados oriundos de pesquisas. Assim, a revisão sistemática é um recurso importante da prática baseada em evidências, onde os resultados de

pesquisas são coletados, categorizados, avaliados e sintetizados (GALVÃO ET AL., 2004). Esse recurso envolve a aplicação de estratégias científicas com a finalidade de limitar vieses, para congrega, avaliar criticamente e sintetizar todos os estudos relevantes que respondem a uma pergunta clínica específica. Além disso, promove a atualização dos profissionais de saúde, uma vez que sintetiza amplo corpo de conhecimento e ajuda a explicar as diferenças entre estudos com a mesma questão clínica (COOK, MULROW e HAYES, 1997).

À vista disso, este estudo tem como propósito a elaboração de uma revisão sistemática dos trabalhos já publicados relativos às possíveis comorbidades, para o aparelho estomatognático, resultantes da utilização de dispositivos intraorais no tratamento da SAHOS, particularmente na articulação temporomandibular e no órgão dental. Assim como relacionar o tempo e os diferentes desenhos de aparelhos intraorais com os efeitos adversos relatados.

2. Material e Métodos

Realizou-se revisão sistemática de literatura, objetivando-se sintetizar os resultados de pesquisas relacionadas com os efeitos colaterais que o uso de dispositivos intraorais, para o tratamento da Síndrome da Apneia/Hipopneia Obstrutiva do Sono, causam no sistema estomatognático em pacientes adultos (acima de 18 anos). Foram revisados trabalhos publicados nos últimos 20 anos pela sociedade científica sem restrição de idioma. Procurou-se relacionar tempo de tratamento e desenho do dispositivo com os efeitos relatados.

2.1 Avaliação dos efeitos adversos

Foram revisados artigos que tratam de estudos observacionais sobre o uso de aparelhos intraorais na terapia da SAHOS em pacientes adultos. Foram incluídos estudos descritivos (série de casos) e estudos analíticos (longitudinais e transversais). Foram excluídos relatos de casos clínicos, quando individuais, por não fornecerem evidências que possam ser generalizadas (CENTRE FOR REVIEWS AND DISSEMINATION – CDR, 2009). A ocorrência de efeitos colaterais foi computada de acordo com a estrutura afetada (dente, ATM ou outra estrutura do sistema estomatognático), a frequência, severidade do dano causado, bem como ser motivo de desistência do tratamento, por parte do paciente. Também foi computado o modo com que os efeitos adversos foram registrados: pelo examinador no monitoramento do tratamento ou por relato do paciente. Os trabalhos revistos seguiram os critérios a seguir, no sentido de reduzir a possibilidade de vieses: existência de uma explanação adequada do modo de identificação dos efeitos adversos; uso de instrumentos de medida validados ou estandardizados para reportar os efeitos colaterais; clareza em como os danos relatados foram atribuídos ao uso do dispositivo intraoral; e definição adequada da intensidade dos danos por uma descrição detalhada dos mesmos e/ou pelo uso de uma escala de severidade. De acordo com as respostas a estes critérios, os trabalhos foram classificados como baixo risco de viés (possível viés, com improvável influência sobre os resultados) se atendiam a todos os critérios; risco moderado (possível viés que levanta alguma dúvida referente aos resultados) se um ou mais critérios foram parcialmente atendidos; ou alto risco (possível viés que enfraquece seriamente a confiança nos resultados) quando um ou mais critérios não foram atendidos.

2.2 Estratégias de busca

A busca foi efetuada por dois revisores e abrangeu trabalhos publicados nas duas últimas décadas, a respeito da terapia da SAHOS com dispositivos intraorais, sem restrição de idioma, na base de dados PUBMED e BIREME (MEDLINE, LILACS, CBO e CENTRAL). Além de artigos publicados em revistas, a busca ainda abrangeu dissertações e teses publicadas no período investigado. As estratégias de busca foram adequadas a cada base de dados, utilizando os descritores *apnea, obstructive sleep* [MeSH Terms] AND *occlusal splints* [MeSH Terms]. Os resultados da busca foram registrados em ferramenta de gerenciamento de referências (EndNote X-6). Embora a busca tenha sido intensa no início do processo de revisão, ela foi efetuada ao longo de todo o processo, no sentido de manter as informações atualizadas. Baseados no título e resumo, os revisores decidiram quais artigos eram relevantes para o tópico em estudo. O texto completo de cada artigo “relevante” foi então lido para definir se o estudo estava de acordo com a metodologia proposta para a revisão.

2.3 Coleta de dados

Nesta etapa do trabalho um formulário com informações importantes a respeito dos artigos foi preenchido (Tabela 01). Neste formulário consta o nome do revisor, data da revisão, dados de identificação do artigo, características do estudo, características dos participantes, descrição sobre o estudo (tipo de aparelho, monitoramento, tempo de acompanhamento), descrição de cointervenções, e resultados.

Informações a serem coletadas de cada artigo

Informações gerais

Revisor

Data de registro dos dados

Identificação do estudo

Número

Autor

Título

Citação

Tipo de publicação (por exemplo, artigo científico, tese)

País de origem

Fonte de financiamento

Características do estudo

Objetivos

Tipo de estudo
Critérios de inclusão e exclusão
Características dos participantes
Idade
Gênero
Raça
Condição socioeconômica
Características da doença
Comorbidades
Número de participantes em cada grupo estudado
Intervenção
Descrição do estudo
Descrição de cointervenções
Resultados (efeitos adversos)
Unidade de análise
Método estatístico utilizado
Para cada resultado, especificar:
Definição usada no estudo
Ferramenta ou método para mensuração
Unidade da medida
Tempo de acompanhamento, número ou intervalo de mensurações
Para cada grupo de análise especificar:
Número de participantes recrutados
Número de participantes incluídos na análise
Número de desistências, exclusões e perdas
Tipo de análise usada no estudo
Outras informações relevantes

Tabela 01 – Informações para a coleta dos dados. Adaptado de CDR's (2009).

Os trabalhos foram também classificados com relação à possibilidade de vieses (Tabela 02), sendo utilizados para análise final apenas aqueles classificados como de baixo risco viés.

CRITÉRIOS	Atendido	Atendido	Não
-----------	----------	----------	-----

	totalmente	parcialmente	atendido
Explicação adequada do modo de identificação dos efeitos adversos			
Uso de instrumentos de medida validados ou estandardizados para reportar os efeitos colaterais			
O estudo deixa claro como os danos relatados foram atribuídos ao uso do dispositivo intraoral			
A intensidade dos danos é adequadamente definida por uma descrição detalhada dos mesmos e/ou pelo uso de uma escala de severidade			
*RISCO DE VIÉS			

Tabela 02 - Avaliação da qualidade dos trabalhos. *Risco de viés: alto risco de viés, quando os critérios não foram atendidos; moderado risco de viés, quando os critérios foram parcialmente atendidos e baixo risco de viés, quando todos os critérios foram atendidos.

3. Resultados

3.1 Seleção dos artigos

O cronograma de fluxo da seleção dos artigos pode ser visualizado na Figura 01. A busca inicial resultou em 198 artigos publicados no período investigado. Baseados no título e resumo, foram selecionados 55 artigos, não podendo ser encontrado o artigo completo de 7 deles. Os selecionados tratam de estudos observacionais sobre os efeitos adversos, para o sistema estomatognático, advindos do uso de AIOs na terapia da SAHOS. O texto completo destes artigos foi lido e classificado com relação ao risco de viés, sendo 20 deles considerados de alto risco, 8 de risco moderado e 20 apresentavam baixo risco de viés. Apenas os trabalhos classificados como baixo risco foram analisados para compor a base desta revisão.

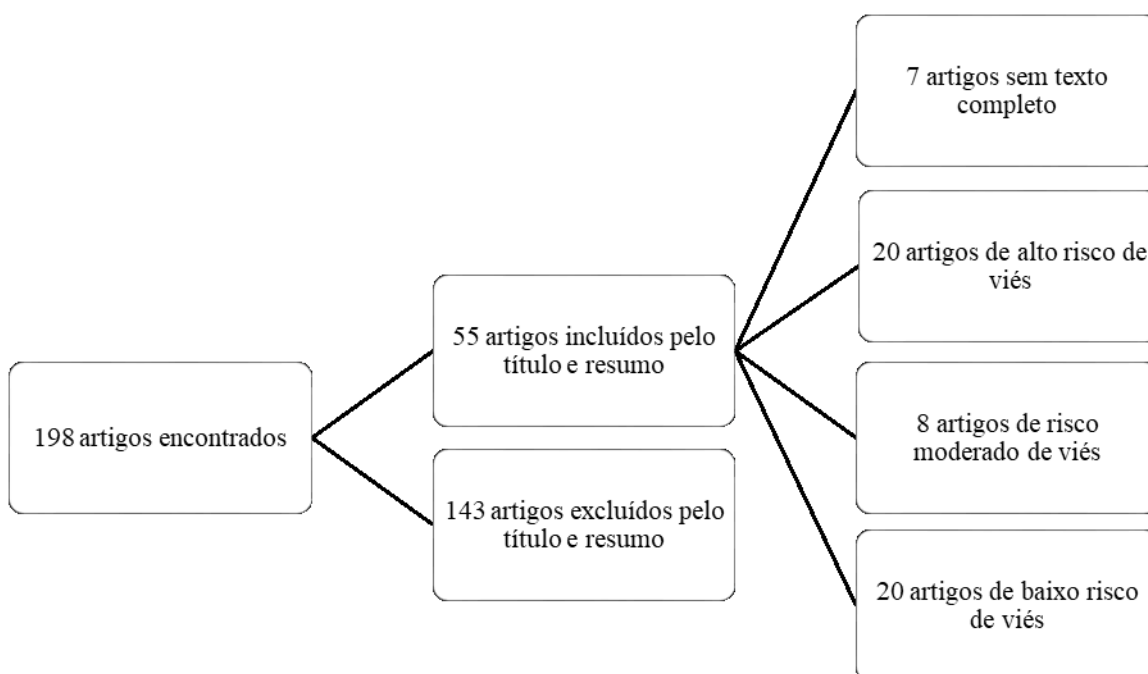


Figura 01 - Diagrama de fluxo do processo de seleção

3.2 Visão geral dos trabalhos selecionados

Dentre os trabalhos classificados como baixo risco de viés e, portanto, incluídos nos trabalhos revisados, a maioria trata-se de estudos observacionais longitudinais prospectivos. O período de acompanhamento dos pacientes variou entre seis meses a nove anos e quatro meses; e, o número de indivíduos que compõem a amostra, variou de 12 a 187 pacientes. A periodicidade do uso do aparelho intraoral pelos pacientes variou dentre quatro a sete noites por semana, com uma média de seis horas de utilização.

Dentre as publicações selecionadas, quatro apresentavam cointervenções. A eficácia do aparelho na redução da síndrome por meio de polissonografia foi estudada por Leite et al.,

2013; já Doff et al. 2010 e 2012 compararam os efeitos adversos dos dispositivos intraorais com os efeitos adversos do CPAP. Perez et al., 2013 observaram a prevalência de mordida aberta posterior com a utilização prolongada, que foi de 17,9% ao fim do acompanhamento, porém com característica clínica transitória. Não foi possível observar padronização em relação a modelos e materiais de confecção dos dispositivos.

Treze trabalhos identificam o grau de severidade da SAHOS, traçando um perfil da doença apresentada pelos voluntários (ANG & DREYER, 2010; PEREZ et al., 2013; LEITE et al., 2013; DOFF et al., 2010; DOFF et al., 2011; MARKLUND et al., 2001; FRANSSON et al., 2002; ROBERTSON, C., 2002; HAMMOND et al., 2007; OTSUKA et al., 2007; GHAZAL et al., 2008; MARTÍNEZ-GOMIS et al., 2010; COHEN-LEVY et al., 2012).

Na maioria dos trabalhos, também, encontrou-se o dado da condição oclusal dos participantes, principalmente nos que objetivavam a investigação dos efeitos adversos relacionados ao elemento dentário. Cinco deles deixam claro que a condição dental dos voluntários varia entre dentados totais ou parciais (ANG & DREYER, 2010; PEREZ et al., 2013; LEITE et al., 2013; DOFF et al., 2010; DOFF et al., 2011; BONDEMARK & LINDMAN, 2000; FRANSSON et al., 2002; ROBERTSON, C., 2002; MARKLUND, M., 2006; OTSUKA et al., 2007; GHAZAL et al., 2008; MARTÍNEZ-GOMIS et al., 2010; ALMEIDA et al., 2006 a; ALMEIDA et al., 2006b). Ainda, a presença dos dentes era desejada à estabilidade adequada dos aparelhos. Nesse sentido, a condição periodontal dos participantes deveria também ser levada em consideração, sendo que deveriam apresentar ausência de doença periodontal. Entre os trabalhos selecionados, não foi encontrado nenhum estudo realizado em pacientes desdentados.

As ferramentas de mensuração mais utilizadas para a avaliação de alterações nas condições oclusais foram a análise de modelos e a cefalometria. As disfunções temporomandibulares foram identificadas com o uso do Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders – RDC/DTM. A cefalometria também foi utilizada para a avaliação de alterações ósseas, bem como exames radiográficos.

3.3 Tempo de tratamento

A ocorrência dos efeitos colaterais foi relatada no período inicial de utilização de modo geral nos trabalhos selecionados, tendo seus valores diminuídos a números similares aos anteriores ao tratamento com o acompanhamento prolongado do paciente.

3.4 Visão geral dos tipos de aparelhos intraorais

Foram encontrados estudos com aparelhos em monobloco e em duobloco, confeccionados em material acrílico e elastomérico. Alguns trabalhos especificaram os modelos utilizados: Modified Herbst (LEITE et al., 2013; PEREZ et al., 2013; COHEN-LEVY et al., 2012), Klearway – Tritrable Oral Appliance (LEITE et al., 2013; CHEN et al., 2008; ALMEIDA et al., 2006a; ALMEIDA et al., 2006b; OTSUKA et al., 2007), Thornton Adjustable Positioner – TAP (DOFF et al., 2010; DOFF et al., 2011; GHAZAL et al., 2008), Herner Giuding Telescopes (MARTÍNEZ-GOMIS et al., 2010). Não foi possível relacionar o desenho do aparelho intraoral com o desenvolvimento dos efeitos adversos no aparelho estomatognático. Para Ang & Dreyer, 2010, as variações entre aparelhos duoblocos e monoblocos não são significativas, sugerindo que ambos dispositivos podem ser usados seguramente e produzem similares, mas insignificantes, efeitos adversos

3.5 Efeitos adversos

Todos os estudos relataram comorbidades advindas do uso de AIOs no tratamento da SAHOS. Estas alterações estão detalhadamente descritas na Tabela 03. A estrutura mais afetada pela terapia com aparelhos intraorais foi, aparentemente, os dentes. Treze artigos selecionados para esta revisão citaram a posição dos dentes e a oclusão do paciente. Dez artigos apresentaram alteração na Articulação Temporomandibular. Alterações fisiológicas, na musculatura mastigatória e na estrutura óssea foram apresentadas por seis trabalhos selecionados. Segundo os autores, todas as alterações relatadas eram estatisticamente significantes, mas clinicamente irrelevantes e transitórias. Todos os trabalhos estudados apresentam os efeitos adversos tendo utilizado métodos objetivos, conforme Tabela 03, pelos profissionais. Em oito artigos foram utilizados dados objetivos complementados por questionários preenchidos pelos próprios pacientes (LEITE et al., 2013; MARKLUND et al., 2001; FRANSSON et al., 2002; MARKLUND, M. 2006; HAMMOND et al., 2007; DOFF et al., 2010; MARTÍNEZ-GOMIS et al., 2010; DOFF et al., 2012).

Efeitos Adversos	Instrumento de medida	Referência bibliográfica
Sensibilidade dentinária		HAMMOND et al., 2007; MARTÍNEZ-GOMIS et al., 2010; OTSUKA et al., 2007; NAKAMURA et al., 2009

Alteração de contatos oclusais	Exame clínico	CHEN et al., 2008; COHEN-LEVY et al., 2012; ALMEIDA et al., 2006; FRANSSON et al., 2002; MARKLUND et al., 2001
Protrusão mandibular	Cefalometria	GHAZAL et al., 2008; FRANSSON et al., 2004; INOKO & MORITA, 2008
Alterações de trespassse horizontal e/ou vertical	Registro oclusal	ALMEIDA et al., 2006a; MARTÍNEZ-GOMIS et al., 2010; AHG HC et al., 2010
Alteração na Curva de Spee	Análise radiográfica	CHEN et al., 2008; COHEN-LEVY et al., 2012
Desenvolvimento de mordida aberta posterior	Análise de modelo de estudo	PEREZ et al., 2013; ALMEID et al., 2006b; ANG HC et al., 2010
Movimentação dento-alveolar		CHEN et al., 2008; COHEN-LEVY et al., 2012; GHAZAL et al., 2008; MARKLUND et al., 2001; ANG HC et al., 2010
Extrusão		COHEN-LEVY et al., 2012
Retroinclinação		ALMEIDA et al., 2006a
Vestibularização		ALMEIDA et al., 2006b
Desenvolvimento de DTM	RDC/DTM Exame clínico	PEREZ et al., 2013; DOFF et al., 2012; DOFF et al., 2010;
Comprometimento na função do complexo temporomandibular		MARTÍNEZ-GOMIS et al., 2010; HAMMOND et al., 2007; BONDEMARK & LINDMAN, 2000; LEITE et al., 2013
Aparecimento de sons e estalidos na ATM	RDC/DTM Exame clínico	DOFF et al., 2012; DOFF et al., 2010; HAMMOND et al., 2007; ROBERTSON, C., 2002
Alterações na morfologia craniofacial	Cefalometria	ALMEIDA et al., 2006b
Diminuição na força de mordida	Lâmina detectora de pressão (Dental Prescale System)	OTSUKA et al., 2007; COHEN-LEVY et al., 2012
Irritação periodontal	Exame clínico Questionário	HAMMOND et al., 2007
Salivação excessiva		
Xerostomia		

Tabela 03 – Comorbidades apresentadas e ferramentas de mensuração utilizadas

Nem todos os trabalhos analisados permitiram verificar o motivo de desistência do tratamento. Em cinco estudos, os pacientes relataram que o motivo da desistência foi o desconforto com o uso do aparelho, apresentando queixas como salivação excessiva,

xerostomia e cefaléia (MARKLUND, M. 2006; GHAZAL et al., 2008; DOFF et al., 2010; MARTÍNEZ-GOMIS et al., 2010; DOFF et al., 2012). Por outro lado, sete trabalhos indicam que a presença de efeitos adversos não foi motivo para a desistência do tratamento (BONDEMARK & LINDMAN, 2000; MARKLUND et al., 2001; ROBERTSON, C. 2002; OTSUKA et al., 2007; CHEN et al., 2008; PEREZ et al., 2013; COHEN-LEVY et al., 2012).

4. Discussão

A SAHOS é uma síndrome altamente prevalente e tem sido objeto de estudo em diferentes países como Canadá, Suécia, Austrália, Holanda, Nova Zelândia, Estados Unidos,

Alemanha, Itália, França e Brasil. Embora existam evidências da eficácia do uso de AIOs na terapia desta síndrome, alterações nas estruturas do sistema estomatognático promovidas por seu uso não são muito abordadas. Assim, realizou-se uma revisão sistemática de efeitos adversos, onde os dados obtidos mostraram que esta forma de terapia promove alterações, ainda que transitórias, em dentes, ATMs e outras estruturas estomatognáticas.

O uso de um aparelho intraoral de avanço mandibular tem sido frequentemente indicado na terapia da síndrome leve a moderada, baseado na eficácia apresentada, praticidade, acessibilidade e custo inferior. Pantin et al (1999) e Tegelberg et al (1999) indicaram em seus trabalhos que o avanço mandibular devido ao uso de AIOs, por períodos consideráveis, podem ter efeitos adversos sobre o sistema estomatognático. Queixas leves de dor e tensão dos músculos mastigatórios e da articulação temporomandibular ocorrem frequentemente no início do tratamento. A análise dos artigos selecionados para esta revisão parece confirmar a frequência de alterações nas estruturas estomatognáticas, especialmente no início do tratamento. Cabe ao profissional determinar se a alteração foi promovida pelo uso do aparelho ou se ocorreu algum problema coincidentemente com a utilização do dispositivo (MERRIL, 2012; CHEN & LOWE, 2013).

De acordo com Cistulli et al (2004), o aparecimento de efeitos adversos é comum à curto prazo e geralmente transitórios. Entretanto, têm sido relatados efeitos adversos que se desenvolvem na dentição e oclusão, encontrados a longo prazo, podendo gerar maior desconforto ao paciente. Estes resultados corroboram os desta revisão, onde a estrutura mais comumente afetada parece ser os dentes, que podem sofrer mudanças como desenvolvimento de sensibilidade, alterações em contatos oclusais, na Curva de Spee e até mesmo no trespasse horizontal e/ou vertical. Além disso, aumento no grau de protrusão mandibular, desenvolvimento de mordida aberta posterior e movimentações como extrusão, retroinclinação e vestibularização também foram encontradas (Tabela 03). É importante salientar que alterações na oclusão que podem ocorrer durante o uso de aparelho intraoral devem ser tratadas no momento em que foram diagnosticadas, pois as alterações que forem ignoradas ou não avaliadas devidamente provavelmente se tornarão irreversíveis. Alguns exercícios simples e procedimentos restauradores dentários ou ortodontia podem ser necessários para resolver o aparecimento de efeitos adversos (MERRIL, 2012).

AIOs são derivados de aparelhos ortodônticos funcionais. Seu mecanismo age de modo a evitar o colapso das vias aéreas durante o sono, mantendo a mandíbula posicionada

para frente (em sentido anterior) e verticalmente na posição aberta (sem selamento labial). Eles são ancorados aos dentes, mas também podem se estender sobre a mucosa oral a fim de aumentar a área de retenção (CISTULLI et al., 2004). Merrill (2012) aponta que a utilização de aparelho intraoral pode causar sintomas de DTM transitórios, mas geralmente estes sintomas desaparecem dentro de alguns dias. Afirmar ainda que, caso esses problemas tornem-se persistentes, devem ser tratados com o objetivo de amenizar os sintomas e/ou resolvê-los completamente. Esta “transitoriedade” nos sintomas parece ser unânime entre os estudos que avaliaram efeitos adversos da terapia da SAHOS.

Cistulli et al. (2004), Hammond et al. (2007) e Chen & Lowe (2013) observam que a introdução de um aparelho na boca vai, temporariamente, aumentar a salivação e pode também provocar dor nos dentes devido à magnitude das forças geradas. O dispositivo produz forças recíprocas sobre os dentes devido ao seu design. Forças no sentido vestibular são dirigidas contra os incisivos inferiores e, por palatino, as forças incidem contra os incisivos superiores como uma tentativa de retorno à posição normal. Consequentemente, os dentes podem mudar suas inclinações, o que gera também o sintoma citado.

Embora os efeitos colaterais sejam frequentemente relatados nesta terapia, estes são geralmente transitórios e aceitáveis, com a maioria dos sintomas cedendo quando o tratamento segue sem interrupções (FRITSCH et al., 2001; LINDMAN e BONDEMARK, 2001). Hoekema et al (2004) apontam alterações em dentes e mandíbula, e até mesmo aparecimento de dor miofascial, irritação da gengiva, salivação excessiva e xerostomia são comumente relatados no período inicial de uso do aparelho intraoral. E ainda completa afirmando que, em casos excepcionais, o tratamento pode ser prejudicado quando o paciente decide remover o dispositivo por conta própria.

Outra estrutura bastante investigada é a ATM, com grande número de relatos de comorbidades pelo uso de aparelhos intraorais envolvendo o complexo temporomandibular. As alterações relatadas vão desde o desconforto e dor muscular ao aparecimento de sons e estalidos na região das articulações. Parece não ser incomum o desenvolvimento de DTM. Segundo Merrill (2012), a presença de ruídos articulares, cliques ou qualquer outro desconforto na região do complexo temporomandibular deve ser avaliado e questionado ao paciente antes do início do tratamento com o aparelho intraoral. Deve-se saber se a presença desses sintomas foi detectada antes ou após o início da terapia com AIOs, para que o profissional saiba lidar com esses efeitos secundários.

Não é demais lembrar que os profissionais determinados a tratar SAHOS com AIOs devem estar familiarizados com a classificação de DTMs e saber como diagnosticar e tratar esses problemas quando eles ocorrem. Diante do fato da mandíbula ser mantida numa posição avançada/protraída durante o sono, é possível prever que a terapia com AIOs pode causar desconforto ou dor, especialmente durante as fases iniciais de utilização (LAM et al., 2007; DEANE et al., 2009; DOFF et al., 2011; CHEN & LOWE, 2013). Realmente observa-se o aparecimento de dor e desconforto no complexo temporomandibular. No entanto, mais uma vez os pesquisadores afirmam que a natureza dessa dor é transitória, marcante no início do tratamento, não sendo considerada motivo para contraindicar esta forma de terapia uma vez que a intensidade dos sintomas da DTM diminui significativamente ao longo do tratamento (DE ALMEIDA et al., 2006c; GIANNASI et al., 2009; MARTÍNEZ-GOMIS et al., 2010).

Alterações na morfologia craniofacial também foram observadas em alguns estudos, por meio de análise cefalométrica. A cefalometria em incidência lateral é fundamental para a identificação dos fatores ósseos craniofaciais e de tecidos moles que possam estar envolvidos no colapso faríngeo da SAHOS (MARQUES & MANIGLIA, 2005), podendo auxiliar o profissional na tomada de decisões frente ao desenvolvimento de certos efeitos adversos. Esta metodologia também foi bastante utilizada para avaliar alterações nas posições dos dentes. As alterações encontradas nos estudos foram: alteração na posição do queixo em relação ao crânio, comprimento mandibular ou condilar, retroinclinação maxilar, rotação descendente em mandíbula, aumento do osso basal e aumento na altura total da face, além de mudanças em diversos pontos e ângulos cefalométricos (MONTEITH et al., 2004; DE ALMEIDA et al., 2006b).

Alterações na força de mordida, no sentido de diminuição da mesma, foi mais um efeito adverso encontrado nos estudos analisados. Outros estudos também apontam essa comorbidade, relacionando-a diretamente ao uso de AIOs (OTSUKA et al., 2007; COHEN-LEVY et al., 2012). Ferguson et al (2006) relatam que tal efeito adverso é considerado comum devido as alterações oclusais sofridas em maior ou menor grau.

Fica claro que a maioria dos doentes sofrerão um ou mais efeitos colaterais de curto prazo, como o aumento da salivação ou secura, desconforto dos dentes ou uma percepção de mordida anormal. Estes efeitos secundários são particularmente comuns em pacientes que interrompem o tratamento durante o primeiro ano. Contudo, nota-se a importante tarefa do cirurgião dentista em acompanhar continuamente os pacientes, ajustando os dispositivos

intraorais, a fim de maximizar a eficácia do aparelho sobre os sintomas de SAHOS e minimizar os efeitos adversos desenvolvidos a partir de seu uso. A literatura aponta que pequenos ajustes podem melhorar a tolerância do paciente frente ao uso do aparelho, aumentando a chance de sucesso no tratamento (CISTULLI et al., 2004; CHEN & LOWE, 2013).

Embora os resultados dos trabalhos analisados indiquem o desenvolvimento de efeitos adversos indesejáveis, por outro lado, é evidente a eficácia desta terapia. Com base em relatos subjetivos dos pacientes e seus parceiros de cama, esta terapia resulta em melhorias nos sintomas de SAHOS (LINDMAN e BONDEMARK, 2001). Outros benefícios no tratamento incluem reduções substanciais de sonolência diurna, melhorias no desempenho de trabalho e melhor qualidade do sono (MEHTA et al., 2001; GOTSOPULUS et al., 2002). O registro de sono geralmente confirma os benefícios percebidos pelo paciente, demonstrando diminuição na frequência e intensidade do ronco, índice de apneia e hipoapneia, intensidade de dessaturação de oxigênio e número de despertares (BLOCH et al., 2000; MEHTA et al., 2001; GOTSOPULUS et al., 2002; JOHNSTON et al., 2002).

Os trabalhos publicados não permitiram relacionar o tipo de aparelho intraoral com os efeitos adversos observados, assim, cabe ao profissional odontológico sempre estar atento aos efeitos que o uso de AIOs pode acarretar ao seu paciente logo ao início do tratamento, relatado como período de aparecimento clínico dos mesmos. Ainda que os benefícios desta terapia superem seus efeitos adversos, estes merecem atenção por parte dos profissionais no sentido de preveni-los, amenizá-los ou solucioná-los.

7. Conclusão

O desenvolvimento desta revisão sistemática de efeitos colaterais permite-nos concluir que a terapia de SAHOS com AIOs, independentemente do desenho ou material do aparelho, leva a alterações nas estruturas estomatognáticas, especialmente dentes e ATMs, mesmo que iniciais e transitórias. Ainda que os trabalhos sugiram que essas diferenças não sejam

cl clinicamente significativas, é imprescindível que o Cirurgião Dentista monitore o paciente para a prevenção desses potenciais efeitos adversos.

São necessários estudos que orientem a correta indicação e acompanhamento destes pacientes e análises mais apuradas que correlacionem tipos de aparelho e efeitos adversos, bem como estudos envolvendo pacientes totalmente desdentados também se fazem necessários.

8. Referências Bibliográficas

ANG, Hui Ching et al. A comparison of dental changes produced by mandibular advancement splints in the management of obstructive sleep apnoea. **Australian orthodontic journal**, v. 26, n. 1, p. 66, 2010.

BLOCH, Konrad E. et al. A randomized, controlled crossover trial of two oral appliances for sleep apnea treatment. **American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine**, v. 162, n. 1, p. 246-251, 2000.

BONDEMARK, Lars. Does 2 years' nocturnal treatment with a mandibular advancement splint in adult patients with snoring and OSAS cause a change in the posture of the mandible?. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 116, n. 6, p. 621-628, 1999.

BONDEMARK, Lars; LINDMAN, Rolf. Craniomandibular status and function in patients with habitual snoring and obstructive sleep apnoea after nocturnal treatment with a mandibular advancement splint: a 2-year follow-up. **The European Journal of Orthodontics**, v. 22, n. 1, p. 53-60, 2000.

BRETTE, Christophe et al. A mandibular advancement device for the treatment of obstructive sleep apnea: long-term use and tolerance. **International orthodontics**, v. 10, n. 4, p. 363-376, 2012.

CHAN, Andrew SL et al. The effect of mandibular advancement on upper airway structure in obstructive sleep apnoea. **Thorax**, v. 65, n. 8, p. 726-732, 2010.

CHEN, Hui et al. Three-dimensional computer-assisted study model analysis of long-term oral-appliance wear. Part 2. Side effects of oral appliances in obstructive sleep apnea patients. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 134, n. 3, p. 408-417, 2008.

CHEN, Hui; LOWE, Alan A. Updates in oral appliance therapy for snoring and obstructive sleep apnea. **Sleep and Breathing**, v. 17, n. 2, p. 473-486, 2013.

CISTULLI, Peter A. et al. Treatment of snoring and obstructive sleep apnea with mandibular repositioning appliances. **Sleep medicine reviews**, v. 8, n. 6, p. 443-457, 2004.

COHEN-LEVY, J. et al. Forces created by mandibular advancement devices in OSAS patients. **Sleep and Breathing**, v. 17, n. 2, p. 781-789, 2013.

COOK, Deborah J.; MULROW, Cynthia D.; HAYNES, R. Brian. Systematic reviews: synthesis of best evidence for clinical decisions. **Annals of internal medicine**, v. 126, n. 5, p. 376-380, 1997.

DE ALMEIDA, Fernanda Ribeiro et al. Long-term sequellae of oral appliance therapy in obstructive sleep apnea patients: Part 1. Cephalometric analysis. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 129, n. 2, p. 195-204, 2006.

DE ALMEIDA, Fernanda Ribeiro et al. Long-term sequellae of oral appliance therapy in obstructive sleep apnea patients: Part 2. Study-model analysis. **American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics: official publication of the American Association of Orthodontists, its constituent societies, and the American Board of Orthodontics**, v. 129, n. 2, p. 205-213, 2006.

DE ALMEIDA, Fernanda Ribeiro et al. Effects of mandibular posture on obstructive sleep apnea severity and the temporomandibular joint in patients fitted with an oral appliance. **Sleep**, v. 25, n. 5, p. 505-511, 2002.

DE BRITTO, Andressa Otranto, et al. Treatment of obstructive sleep apnea with oral appliances. **Progress in orthodontics**, v. 14, n. 1, p. 10, 2013.

DEANE, Sheryn A. et al. Comparison of mandibular advancement splint and tongue stabilizing device in obstructive sleep apnea: a randomized controlled trial. **Sleep**, v. 32, n. 5, p. 648-653, 2009.

DOFF, Michiel HJ et al. Long-term oral appliance therapy in obstructive sleep apnea syndrome: a controlled study on temporomandibular side effects. **Clinical oral investigations**, v. 16, n. 3, p. 689-697, 2012.

DOFF, M. H. J. et al. Long-term oral-appliance therapy in obstructive sleep apnea: a cephalometric study of craniofacial changes. **Journal of dentistry**, v. 38, n. 12, p. 1010-1018, 2010.

FERGUSON, Kathleen A. et al. A short-term controlled trial of an adjustable oral appliance for the treatment of mild to moderate obstructive sleep apnoea. **Thorax**, v. 52, n. 4, p. 362-368, 1997.

FERGUSON, Kathleen A. et al. Oral appliances for snoring and obstructive sleep apnea: a review. **Sleep**, v. 29, n. 2, p. 244-262, 2006.

FLEMONS, W. W. et al. Sleep-related breathing disorders in adults: recommendations for syndrome definition and measurement techniques in clinical research. **Sleep**, v. 22, n. 5, p. 667-689, 1999.

FRANSSON, Anette MC et al. Influence of mandibular protruding device on airway passages and dentofacial characteristics in obstructive sleep apnea and snoring. **American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics**, v. 122, n. 4, p. 371-379, 2002.

- FRITSCH, Karsten M. et al. Side effects of mandibular advancement devices for sleep apnea treatment. **American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine**, v. 164, n. 5, p. 813-818, 2001.
- GALVÃO, Cristina Maria et al. Revisão sistemática: recurso que proporciona a incorporação das evidências na prática da enfermagem. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 12, n. 3, p. 549-556, 2004.
- GHAZAL, Akssam, et al. Dental side effects of mandibular advancement appliances—a 2-year follow-up. **Journal of Orofacial Orthopedics/Fortschritte der Kieferorthopädie**, v. 69, n. 6, p. 437-447, 2008.
- GIANNASI, Lílian C. et al. Systematic assessment of the impact of oral appliance therapy on the temporomandibular joint during treatment of obstructive sleep apnea: long-term evaluation. **Sleep and Breathing**, v. 13, n. 4, p. 375-381, 2009.
- GOTSOPOULOS, Helen et al. Oral appliance therapy improves symptoms in obstructive sleep apnea: a randomized, controlled trial. **American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine**, v. 166, n. 5, p. 743-748, 2002.
- HAMMOND, Roger J. et al. A follow-up study of dental and skeletal changes associated with mandibular advancement splint use in obstructive sleep apnea. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 132, n. 6, p. 806-814, 2007.
- HOEKEMA, A.; STEGENGA, B.; DE BONT, L. G. M. Efficacy and co-morbidity of oral appliances in the treatment of obstructive sleep apnea-hypopnea: a systematic review. **Critical Reviews in Oral Biology & Medicine**, v. 15, n. 3, p. 137-155, 2004.
- JOHNSTON, Chris D. et al. Mandibular advancement appliances and obstructive sleep apnoea: a randomized clinical trial. **The European Journal of Orthodontics**, v. 24, n. 3, p. 251-262, 2002.
- KURTULMUS, Huseyin et al. The effect of a mandibular advancement splint on electromyographic activity of the submental and masseter muscles in patients with obstructive sleep apnea. **International Journal of Prosthodontics**, v. 22, n. 6, 2009.
- LAM, Bing et al. Randomised study of three non-surgical treatments in mild to moderate obstructive sleep apnoea. **Thorax**, v. 62, n. 4, p. 354-359, 2007.

LINDMAN, R.; BONDEMARK, L. A review of oral devices in the treatment of habitual snoring and obstructive sleep apnoea. **Swedish dental journal**, v. 25, n. 1, p. 39-51, 2000.

MANNARINO, Massimo R.; DI FILIPPO, Francesco; PIRRO, Matteo. Obstructive sleep apnea syndrome. **European journal of internal medicine**, v. 23, n. 7, p. 586-593, 2012.

MARKLUND, Marie; FRANKLIN, Karl A.; PERSSON, Maurits. **Orthodontic side-effects of mandibular advancement devices during treatment of snoring and sleep apnoea**. The European Journal of Orthodontics, v. 23, n. 2, p. 135-144, 2001.

MARKLUND, Marie. Predictors of long-term orthodontic side effects from mandibular advancement devices in patients with snoring and obstructive sleep apnea. **American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics**, v. 129, n. 2, p. 214-221, 2006.

MARKLUND, Marie; FRANKLIN, Karl A. Treatment of elderly patients with snoring and obstructive sleep apnea using a mandibular advancement device. **Sleep and Breathing**, v. 19, n. 1, p. 403-405, 2015.

MARQUES, C. G.; MANIGLIA, J. V. Cephalometric Studies of Individuals with Obstructive Sleep Apnea Syndrome: a literature review. **Arq Ciênc Saúde**, v. 12, n. 4, p. 206-212, 2005.

MARTÍNEZ-GOMIS, Jordi et al. Five years of sleep apnea treatment with a mandibular advancement device: side effects and technical complications. **The Angle Orthodontist**, v. 80, n. 1, p. 30-36, 2010.

MEHTA, Atul et al. A randomized, controlled study of a mandibular advancement splint for obstructive sleep apnea. **American journal of respiratory and critical care medicine**, v. 163, n. 6, p. 1457-1461, 2001.

MERRILL, Robert L. Temporomandibular disorder pain and dental treatment of obstructive sleep apnea. **Dental Clinics of North America**, v. 56, n. 2, p. 415-431, 2012.

MONTEITH, Brian D. Altered jaw posture and occlusal disruption patterns following mandibular advancement therapy for sleep apnea: a preliminary study of cephalometric predictors. **International Journal of Prosthodontics**, v. 17, n. 3, 2004.

NGIAM, J. et al. Clinical guidelines for oral appliance therapy in the treatment of snoring and obstructive sleep apnoea. **Australian dental journal**, v. 58, n. 4, p. 408-419, 2013.

NIETO, F. Javier et al. Association of sleep-disordered breathing, sleep apnea, and hypertension in a large community-based study. **Jama**, v. 283, n. 14, p. 1829-1836, 2000.

OTSUKA, Ryo; DE ALMEIDA, Fernanda Ribeiro; LOWE, Alan A. The effects of oral appliance therapy on occlusal function in patients with obstructive sleep apnea: a short-term prospective study. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 131, n. 2, p. 176-183, 2007.

PAÇO, J.; MENDONÇA, F. V. Patologia da cavidade bucal, faringe e laringe na prática clínica: guia de diagnóstico e tratamento. **Círculo Médico-Comunicação e Design**, v. 32, n. 2, p. 240-248, 2011.

PANTIN, Christopher C.; HILLMAN, David R.; TENNANT, Marc. Dental side effects of an oral device to treat snoring and obstructive sleep apnea. **Sleep**, v. 22, n. 2, p. 237-240, 1999.

PEDROSA, R.; SECONDO, I. Obstructive sleep apnea: how to diagnose. **Revista Brasileira de Hipertensão**, v. 20, n. 1, p. 18-22, 2013.

PEPPARD, Paul E. et al. Longitudinal study of moderate weight change and sleep-disordered breathing. **Jama**, v. 284, n. 23, p. 3015-3021, 2000.

PEREZ, Cristina V. et al. The incidence and prevalence of temporomandibular disorders and posterior open bite in patients receiving mandibular advancement device therapy for obstructive sleep apnea. **Sleep and Breathing**, v. 17, n. 1, p. 323-332, 2013.

RAMAR, Kannan et al. Clinical Practice Guideline for the Treatment of Obstructive Sleep Apnea and Snoring with Oral Appliance Therapy: An Update for 2015: An American Academy of Sleep Medicine and American Academy of Dental Sleep Medicine Clinical Practice Guideline. **Journal of clinical sleep medicine: JCSM: official publication of the American Academy of Sleep Medicine**, v. 11, n. 7, p. 773, 2015.

ROBERTSON, Christopher. Cranial base considerations between apnoeics and non-apnoeic snorers, and associated effects of long-term mandibular advancement on condylar and natural head position. **The European Journal of Orthodontics**, v. 24, n. 4, p. 353-361, 2002.

SCHERR, S. C. et al. Definition of an effective oral appliance for the treatment of obstructive sleep apnea and snoring: a report of the American Academy of Dental Sleep Medicine. **J Dent Sleep Med**, v. 1, n. 1, p. 39-50, 2014.

SILVA, Flávia Regina da et al. Técnica de confecção de aparelho intraoral para ronco e apneia. **Prothesis. Lab. Sci**, v. 2, n. 8, p. 346-356, 2013.

TACCONELLI, Evelina. Systematic reviews: CRD's guidance for undertaking reviews in health care. **The Lancet Infectious Diseases**, v. 10, n. 4, p. 226, 2010.

TEGELBERG, A. et al. Effects and adverse events of a dental appliance for treatment of obstructive sleep apnoea. **Swedish dental journal**, v. 23, n. 4, p. 117-126, 1999.

TUFIK, Sergio et al. Obstructive sleep apnea syndrome in the Sao Paulo epidemiologic sleep study. **Sleep medicine**, v. 11, n. 5, p. 441-446, 2010.

WADE, Phillip S. Oral Appliance Therapy for Snoring and Sleep Apnea: Preliminary Report on 86 Patients with an Anterior Mandibular Positioning Device, The Silencer. **Journal of otolaryngology**, v. 32, n. 2, 2003.

ANEXO A

Diretrizes para Autores

A revista Horizonte Científica é uma publicação eletrônica, semestral, da Diretoria de Pesquisa da Universidade Federal de Uberlândia, que publica em português os artigos científicos resultantes de pesquisas iniciação científica como dos apoiados pelo CNPq, FAPEMIG e UFU - e do Programa Institucional de Apoio à Iniciação Científica - PIAIC.

1. FORMATAÇÃO DO TEXTO:

1.1. Margens de 2,5 cm, espaçamento 1,5 cm, fonte Times New Roman 12. Cada página deverá ser numerada consecutivamente com algarismos arábicos no canto superior direito;

1.2. O artigo deverá conter no máximo 30 páginas e deve estar em formato DOC. (versão 97-2003 do WORD) OBS: A formatação deve ser em uma coluna.

1.3. Os nomes dos autores devem constar somente na Submissão de Metadados, devendo ser excluídos do corpo do texto.

OBS: os nomes dos autores serão incluídos no processo de Editoração de Texto, logo após a avaliação dos pareceristas.

1.4. As ilustrações (mapas, fotos (colorido ou preto e branco), etc.) devem fazer parte do corpo do texto em formato digital GIF ou JPEG. Os gráficos também devem fazer parte do corpo do texto;

1.5. Notas de rodapé: serão aceitas quando forem absolutamente necessárias para explanações que não possam ser incluídas no texto ou nas tabelas, tais como: a) nome da instituição onde foi realizado o trabalho; b) consignação de bolsas e outros auxílios financeiros; c) comunicação pessoal. As notas de rodapé deverão ser anunciadas no texto mediante número sobrescrito e devem figurar na página em que o número aparece;

1.6. Os nomes científicos devem ser escritos, no texto, na íntegra (Ex.: *Vellozia caruncularis* e não *V. caruncularis*;

1.7. Quando o texto contiver fórmulas editadas no módulo de Equações do Word, o tamanho deve ser o seguinte: Interno – 12 pts; Subscrito/Subrescrito – 10pts; Sub-Subscrito/Sobrescrito – 8 pts; Símbolo – 12 pts e Sub-Símbolo – 10 pts;

1.8. O texto é de inteira responsabilidade dos autores. A redação deve ser clara, concisa e objetiva e a linguagem correta, precisa, coerente e simples. Adjetivos supérfluos devem ser evitados, assim como, a forma excessivamente compacta, que pode prejudicar a compreensão do texto. O texto deve passar por uma criteriosa correção de português antes de ser enviado para a publicação; A Revista Horizonte Científico se resguarda o direito a pequenas adequações textuais para melhor compreensão do texto.

1.9. Os autores concedem os direitos autorais para futuras publicações desde que a fonte seja referenciada.

2. FORMATO DO ARTIGO:

2.1. TÍTULO: em letra maiúscula e negrito. Deve ser conciso e informativo.

2.2. NOME DOS AUTORES: os nomes completos dos autores (em letra maiúscula) deverão estar posicionados entre o título em português e o Resumo, alinhados a esquerda, colocados em seqüência horizontal, identificados com número sobrescrito e caracterizado no rodapé da primeira página, conforme a seguinte seqüência: unidade acadêmica, instituição, endereço, cidade, CEP e endereço eletrônico do autor para correspondência.

OBS: Lembrando que os nomes serão inseridos no corpo do texto somente após a avaliação dos pareceristas, no processo de Editoração de Texto.

O Resumo devem conter, no máximo, 250 palavras.

2.3. ABSTRACT, RÉSUMÉ ou RESUMEN: O artigo deverá ser encaminhado com o resumo em português e em uma segunda língua, que poderá ser o inglês, francês ou Espanhol. OBS: O resumo e o abstract devem constar em página exclusiva do texto. Exceção: nos casos em que o resumo e o abstract couberem na mesma página.

2.4. PALAVRAS CHAVE: até 5, em espanhol, inglês, francês e português. O abstract, résumé, resumen e o Resumo devem conter, no máximo, 250 palavras.

2.5. TEXTO: O texto deverá iniciar logo a seguir, colocando sequencialmente: INTRODUÇÃO, MATERIAL E MÉTODOS; RESULTADOS; DISCUSSÃO; CONCLUSÃO; AGRADECIMENTOS (se necessário) e REFERÊNCIAS.

OBS.: A critério dos autores os itens Resultados, Discussão e Conclusão, poderão aparecer em separado ou Resultados e Discussão juntos e ainda as Conclusões poderão aparecer junto com a Discussão. Citar cada figura e tabela no texto em ordem numérica crescente. Todas as citações, no decorrer do texto, devem ser incluídas na lista de Referências Bibliográficas, em ordem alfabética, de acordo com as normas ABNT (NBR-6023/89), conforme alguns exemplos abaixo: Livros completos: LACAZ, C. da S.; BARUZZI, R.G.; SIQUEIRA JÚNIOR, W. Introdução a geografia médica no Brasil. São Paulo: Blucher, 1972. 568 p.(se houver número do volume, indicar também) Parte de Livro com autoria específica: FLEURY, J. A. Análise a nível de empresa dos impactos da automação sobre a organização da produção

de trabalho. In: SOARES, R.M.S.M. Gestão da empresa. Brasília: IPEA/IPLAN, 1980. p. 149-159. Parte de Livros sem autoria específica: MARTIN, L.C.T. Confinamento de bovino de corte. São Paulo: Nobel, 1986. 124p. Cap.3: Nutrição de corte em confinamento, p.29-89. Folheto: PRATES, H.S.; PELEGRINETTI, J.R. Controle sanitário e cultural: legislação e relação de defensivos para citros. Campinas: Fundação Cargill, 1985. 40p. Artigos de revistas e outros periódicos: MATOS, A. P. de. Epidemiologia da fusariose do abacaxi. Informe Agropecuário, Campinas, v. 11, n. 130, p 46-49, 1985. BAILEY, I.W. - The use and abuse of anatomical data in the study of phylogeny and classification. Phytomorphology v. 1, p. 67-69, 1951. Artigos apresentados em congresso – Impresso: SILVA, J.N.M. Possibilidades de produção sustentada de madeira em floresta densa de terra firme da Amazônia brasileira. In: CONGRESSO FLORESTAL BRASILEIRO, 6., 1990, Campos do Jordão. Anais... Campos do Jordão: SBS/SbEF, 1990. P..39-45. CD-ROOM: MUNIZ, C. A. de; QUEIRÓZ, S. A. de - Avaliação do desempenho até a desmama de bezerros cruzados, no Mato Grosso do Sul. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 34., 1997, Juiz de Fora. Anais... Geratec, 1997. 1 CD-ROOM. Internet: SILVA, N.M. - The chemotaxonomy of plants. Disponível: (colocar o endereço completo da página de onde foi retirada a informação): Acesso em: (data da captura). SILVA, M.M.L. Crimes na era digital. Net, Rio de Janeiro, nov. 1998. Disponível: (colocar o endereço completo da página de onde foi retirada a informação): Acesso em: (data da captura). Dissertações e Teses: QUEIRÓZ FILHO, E.S.F.de. Análise da indústria de beneficiamento primário de madeira do Estado do Pará. Curitiba. Dissertação (Mestrado em Ciências Florestais) - Universidade Federal do Paraná, 1983. 103 p. Apostila: SILVA, C.E. Elaboração de trabalhos acadêmicos. Lavras: ESAL, 1990. 3p. Apostila. Publicações Institucionais (sem autores): FAO El eucalipto en la repoblación forestal. Roma, 1981. 303p. Como fazer as citações no texto: Ex: Steel (1960) ou (Steel, 1960); Resende & Andrade (1992) ou (Resende & Andrade, 1992); Silva, Cardoso, Pereira (1990) ou (Silva, Cardoso,Pereira, 1960); Obras com mais de três autores poderá ser indicado apenas o primeiro autor, seguido da expressão "et al."; os dois primeiros autores seguido da expressão "et al." ou ainda os três primeiros autores seguidos da expressão "et al.", na ordem em que aparecem na publicação. Ex.: SOUZA, P.R. et al.; SILVA, J.P.; MELO, P.N. et al. ou FERREIRA, L.C.; SOUSA, T.R.; ANDRADE, M. et al. Citações Longas (mais de três linhas). Devem constituir um parágrafo independente, recuado 4 cm da margem esquerda, com linhas separadas por espaço simples, letra menor que a do texto utilizado e sem aspas.

CONDIÇÕES PARA SUBMISSÃO

Como parte do processo de submissão, os autores são obrigados a verificar a conformidade da submissão em relação a todos os itens listados a seguir. As submissões que não estiverem de acordo com as normas serão devolvidas aos autores.

1. O artigo deve estar no formato DOC ou DOCX. (word 2003, 2007);
2. A submissão deve ser feita na seção mais correspondente ao tema do artigo;
3. Os dados da Submissão devem ser preenchidos corretamente, inserindo-se o máximo de informações possíveis;
4. É obrigatório a colocação inserção de todos os nomes dos autores, dando preferência ao autor bolsista, e ao orientador, necessariamente nesta ordem;
5. O título e o resumo do artigo são obrigatórios;
6. Não devem constar no próprio artigo, os nomes dos autores ou do orientador;
7. Verificar o número de páginas, artigos que não estiverem de acordo com o intervalo serão devolvidos aos autores
8. Verificar se o artigo está de acordo com as diretrizes

DECLARAÇÃO DE DIREITO AUTORAL

Direitos Autorais para artigos publicados nesta revista são do autor, com direitos de primeira publicação para a revista. Os artigos são de uso gratuito, com atribuições próprias, em aplicações educacionais e não-comerciais.

ANEXO B

**Certificado do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica
PIBIC/CNPq/UFU**



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
PRO-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
DIRETORIA DE PESQUISA

C E R T I F I C A D O

Certificamos que o(a) discente **BÁRBARA DE ASSIS MARRA**, do curso de Graduação em Odontologia desta Universidade, participou como bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica PIBIC/CNPq/UFU, no projeto de pesquisa intitulado "O uso de aparelhos intraorais na terapia da síndrome da apneia/hipoapneia do sono: revisão sistemática com metanálise". A orientação foi efetuada pelo(a) Prof(a). SHEILA RODRIGUES DE SOUSA PORTA, do(a) Escola Técnica de Saúde - ESTES, sendo o período de vigência da bolsa de Agosto/2015 a Julho/2016. O projeto está cadastrado nesta Diretoria sob o nº CNPQ2015-SAU046.

Certificado emitido às 13:04:00 de terça-feira, 27 de setembro de 2016.

ESTE CERTIFICADO FOI GERADO ELETRONICAMENTE PELO SEG/PROPP. SUA AUTENTICIDADE PODERÁ SER CONFIRMADO NO SEG/PROPP (<http://www.propp.ufu.br>, link SEG/PROPP), POR MEIO DO CÓDIGO **F8A88071-C536-4950-8A48-7483F7742EFA**