



CENTRO UNIVERSITÁRIO CURITIBA

ARIANE DOS SANTOS BARREIROS DE OLIVEIRA

DOUGLAS LIENDRY SILVA FALCÃO

KÉFERA MONTE SERRAT

PAMELLA CAROLINE DE OLIVEIRA DE ASSIS

**INDICAÇÕES E CONTRAINDICAÇÕES DO APARELHO INTRAORAL NO
TRATAMENTO DA APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO**

CURITIBA

2023

ARIANE DOS SANTOS BARREIROS DE OLIVEIRA
DOUGLAS LIENDRY SILVA FALCÃO
KÉFERA MONTE SERRAT
PAMELLA CAROLINE DE OLIVEIRA DE ASSIS

**INDICAÇÕES E CONTRAINDICAÇÕES DO APARELHO INTRAORAL NO
TRATAMENTO DA APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)
apresentado no UNICURITIBA como parte dos
requisitos para a obtenção do título de Cirurgião-
Dentista.

Orientadora: Prof.^a Dra. Joyce Duarte de Sa

CURITIBA
2023

DEDICATÓRIA

Dedicamos este trabalho aos nossos familiares, amigos, colegas e professores que nos ensinaram a importância do processo de ensino-aprendizagem e nos incentivaram a trilhar o caminho do conhecimento.

Amamos vocês!

AGRADECIMENTO

Somos gratos a Deus pelo dom da vida e pela oportunidade a nós concedida de servirmos ao próximo na área da ciência e saúde.

Agradecemos aos nossos familiares (avós, pais, companheiros, tios, irmãos, filhos e neto) por serem nossa rede de apoio nos dando força a cada passo de nossa história.

Agradecemos nossa professora orientadora Joyce por aceitar esse desafio e dividir conosco seu conhecimento.

RESUMO

A Apneia Obstrutiva do Sono (AOS) é uma doença crônica, progressiva e incapacitante. Existem vários graus dessa patologia, que são diagnosticados através do exame de polissonografia. O objetivo desta pesquisa é apresentar as indicações e contraindicações dos dispositivos intraorais como tratamento da doença. O método utilizado foi a revisão de literatura, com busca de dados nas plataformas da biblioteca virtual Ânima, PubMed e Google acadêmico. Conforme os estudos, o tratamento da AOS com aparelhos intraorais (AIO) é a escolha de muitos dentistas. Os aparelhos intraorais são indicados para pacientes com ronco primário, AOS leve e moderada, casos graves onde há dificuldade do uso do CPAP e contraindicação de cirurgia. O uso de AIO no tratamento da AOS é contraindicado em pacientes com doença periodontal não tratada, mobilidade dentária nos dentes de suporte, pacientes com insuficiência respiratória, pacientes com má higiene e com cáries e pacientes com edentulismo total ou parcial. Para isso, é necessário a capacitação e conhecimento do profissional para diagnosticar e indicar a melhor opção e efetividade no tratamento com AIO, trazendo mais qualidade de vida para o paciente.

Descritores/Palavras-chave: Apneia obstrutiva do sono, dispositivo de avanço mandibular.

Abstract

Obstructive Sleep Apnea (OSA) is a chronic, progressive, and incapacitating disease. The pathology has several degrees, which are diagnosed through polysomnography. The objective of this research is to present the indications and contraindications of intraoral devices as a treatment for the disease. The method used was a literature review, based on data search on Anima virtual library, PubMed and Google Scholar. According to studies, the treatment of OSA with intraoral devices has been the choice of many dentists since great improvement has been observed in many cases due to technological advances and studies on the subject. Therefore, intraoral appliances (AIO) are prescribed for patients who present primary snoring, mild and moderate OSA, severe cases in which it is difficult to use CPAP or surgery is contraindicated. The use of AIO in the treatment of OSA is contraindicated in patients with untreated periodontal disease, teeth mobility, patients with respiratory failure, patients with poor hygiene and caries, and patients with total or partial edentulism. For that reason, it is necessary for the professional to be trained and know ledge on how to diagnose and indicate the most effective option for the treatment with AIO, promoting better quality of life for the patient.

Key-words: Obstructive sleep apnea, mandibular advancement appliance

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AOS – Apneia Obstrutiva do Sono

AIO – Aparelhos Intraorais

CPAP – Continuous Positive Airway Pressure (Pressão Positiva Contínua nas Vias Aéreas)

VAS – Vias Aéreas Superiores

SNC – Sistema Nervoso Central

DRS – Distúrbios Respiratórios do Sono

IAH – Índice de Apneia-Hipopneia

TRD – Tongue Retainining Device

PLG – Placa de Luiz Godolfim

EMA – Elástico Oral para Avanço Mandibular

ATM – Articulação Temporomandibular

DTM – Disfunção Temporomandibular

LISTA DE FIGURAS

- Figura 01 – Aparelho de Klearway
- Figura 02 – Aparelho de HerbstSleep
- Figura 03 – Aparelho Placa LateroProtrusiva
- Figura 04 – Aparelho Posicionador Luiz Godolfim
- Figura 05 – Aparelho OdontoApnea
- Figura 06 – Dispositivo TAP
- Figura 07 – Dispositivo OrthoApnea
- Figura 08 – Aparelho NeoSleep

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	10
2. METODOLOGIA	13
3. REVISÃO DE LITERATURA	14
3.1 TIPOS DE APARELHOS	15
3.1.1 Klearway	16
3.1.2 Herbstsleep.....	17
3.1.3 Placa Lateroprotrusiva	17
3.1.4 Posicionador Luiz Godolfim	18
3.1.5 OdontoApneia.....	19
3.1.6 Dispositivo TAP	20
3.1.7 Dispositivo OrthoApnea	21
3.1.8 Dispositivo NeoSleep.....	22
3.2 INDICAÇÕES DOS APARELHOS INTRAORAIS NA APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO	23
3.3 CONTRAINDICAÇÕES DOS APARELHOS INTRAORAIS NA APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO	24
4. DISCUSSÃO	25
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	27
REFERÊNCIAS	28
ANEXOS	

1. INTRODUÇÃO

Respirar é um ato simples e essencial para o organismo, realizado durante toda a vida. O ato de respirar leva às células o oxigênio e elimina o gás carbônico, sendo esse um processo vital para as atividades metabólicas do ser humano. Qualquer alteração nesse processo pode desencadear problemas de saúde. Os distúrbios respiratórios do sono (DRS) envolvem todas as anomalias de fluxo de ar durante o sono, desde o ronco primário sem hipóxia até a apneia obstrutiva do sono (AOS) (PALOMO *et al.*, 2023).

A Apneia Obstrutiva do Sono (AOS) afeta uma grande parcela da população e é considerada uma doença crônica, recorrente, incapacitante e, em muitas das vezes, é mal diagnosticada. Está relacionada a esforços inspiratórios ineficazes, o que ocasiona a obstrução total ou parcial recorrente das vias aéreas superiores (VAS) e pausas respiratórias que duram dez segundos ou mais (FABER *et al.*, 2019). Essas obstruções respiratórias são capazes de fazer o indivíduo acordar por sufocamento durante o sono (LEITE *et al.*, 2017; LACERDA *et al.*, 2013; ANDRADE; PEDROSA, 2016), fragmentam o sono e, dessa forma, afetam a qualidade de vida do portador, elevando os índices de mortalidade, predispondo o indivíduo às doenças de base, às alterações cardiovasculares e metabólicas e ao comprometimento do sistema nervoso central (SNC) (NASCIMENTO *et al.*, 2014; ANDRADE; PEDROSA, 2016). O fenômeno sono é essencial à homeostasia, e por meio do qual todo o organismo, incluindo o sistema nervoso central, pode ser renovado (PACHECO *et al.*, 2015).

A AOS é mais prevalente em adultos com idade entre 30 e 69 anos, com diferentes graus de severidade. Os indivíduos hipertensos (30 a 70%) e pacientes com fibrilação arterial (50%) são os mais afetados (DEKON *et al.*, 2022). O número de pessoas atingidas é variado, com valores estimados em 14% dos homens e 5% das mulheres a números bem mais elevados, como 34% dos homens e 17% das mulheres (PALOMO *et al.*, 2023). Muitos pacientes acabam não tendo o diagnóstico adequado, por isso acredita-se que a prevalência da AOS na população deva ser maior (FABER *et al.*, 2019).

Os aspectos clínicos aparentes nos pacientes acometidos pela AOS são: cefaleia matinal, sonambulismo, irritabilidade, prejuízos neurocognitivos, cansaço, despertares recorrentes ofegantes e com sensação de sufocamento, depressão, ansiedade, impotência sexual, sonolência diurna e ronco intenso (SOUZA *et al.*,

2020). São frequentemente observados também: hipotonia lingual, macroglossia, retrognatia mandibular e/ou maxilar, micrognatia, palato ogival, arcadas atrésicas e mordida cruzada (DEKON *et al.*, 2022). No entanto, existem pacientes assintomáticos também. Os indivíduos podem apresentar consequências graves ao longo da vida, como insuficiência cardiorrespiratória, hipertensão, diabetes mellitus tipo 2 e déficit neurofisiológico, que são associadas a aumentos na taxa de mortalidade (PALOMO *et al.*, 2023). Assim, a AOS constitui um importante problema de saúde pública para a sociedade, devendo ser mais estudada para que medidas preventivas sejam adotadas (PALOMO *et al.*, 2023).

Para um diagnóstico preciso da doença são necessários o exame clínico e a confirmação com a polissonografia, que irá verificar a gravidade da doença, contando os eventos respiratórios e do sono em que diversos parâmetros são monitorados simultaneamente (PALOMO *et al.*, 2023). Um dos parâmetros mensurados é o índice de apneia-hipopneia (IAH), onde se avalia o número médio de apneias e hipopneias por hora de sono (PALOMO *et al.*, 2023). Uma apneia é a ausência de fluxo de ar inspiratório por pelo menos 10 segundos, enquanto a hipopneia é a redução de 30% ou mais do fluxo de ar em relação a linha basal, associada a uma queda na saturação de hemoglobina arterial e/ou um despertar eletroencefalográfico (PALOMO *et al.*, 2023).

A gravidade da AOS no adulto é classificada como leve ($5 \leq \text{IAH} < 15$ eventos/h), moderada ($15 \leq \text{IAH} < 30$ eventos/h) ou grave ($\text{IAH} \geq 30$ eventos/h) (PALOMO *et al.*, 2023). Já em crianças, é diagnosticada quando elas apresentam um IAH de 1 ou superior. E pode ser categorizada em leve ($1 \leq \text{IAH} < 5$ eventos/h), moderada ($5 \leq \text{IAH} < 10$ eventos/h) ou grave ($\text{IAH} \geq 10$ eventos/h) (PALOMO *et al.*, 2023). Sua prevalência aumenta com a idade, sendo duas vezes mais comum em homens do que em mulheres. Podendo estar associada com sobrepeso e obesidade (PALOMO *et al.*, 2023).

O tratamento depende da gravidade e das indicações para cada paciente, podendo ter indicações cirúrgicas, uso do CPAP (aparelho de ventilação na via aérea por pressão positiva contínua de O₂) e/ou aparelhos intraorais (AIO), sendo de suma importância o diagnóstico preciso do profissional (geralmente um médico especialista do sono) e o manejo no tratamento do paciente em conjunto com a equipe multidisciplinar (DEKON *et al.*, 2022).

Os aparelhos intraorais são dispositivos confeccionados em acrílico ou acetato e posicionados nas arcadas superiores e inferiores (VINHA *et al.*, 2020), que promovem o avanço mandibular, alongam os tecidos moles e evitam a obstrução das vias aéreas superiores durante o sono. É uma forma de tratamento bem aceita pelos pacientes por trazer facilidade de uso e um baixo custo, porém, deve ser indicado com cautela (JUNIOR *et al.*, 2017).

Com isso, o objetivo do trabalho é apresentar por meio de uma revisão de literatura os aparelhos intraorais no tratamento da apneia obstrutiva do sono, seus tipos e suas indicações e contraindicações.

2. METODOLOGIA

A pesquisa utilizada no presente trabalho foi descritiva, baseada em artigos e revistas publicados nas plataformas PubMed, Google acadêmico e biblioteca Ânima.

A coleta de dados foi realizada da seguinte forma: foram selecionados 36 artigos relacionados ao tema Apneia Obstrutiva do Sono e seu tratamento com aparelhos intraorais. Dez artigos foram resumidos e em 26 fizemos a leitura dinâmica, retirando as principais informações para compor o trabalho.

Para busca desse material, optou-se pelos temas “Apneia Obstrutiva do Sono”, “indicações e contraindicações dos aparelhos intraorais para o tratamento da AOS” e “tratamento da AOS com aparelhos intraorais”.

De todos os artigos selecionados, foram escolhidos 32 como referências, pois abordam especificamente o tema escolhido.

3. REVISÃO DE LITERATURA

HISTÓRICO DOS DISPOSITIVOS INTRAORAIS

1934 – O pediatra Pierre Robin propôs e descreveu pela primeira vez um aparelho “monobloco” para reposicionar a mandíbula no tratamento de crianças com dificuldades respiratória, glossoptose e micrognatia mandibular (AMARAL *et al.*, 2017).

1972 – Realizado o primeiro simpósio dos distúrbios respiratórios do sono, na Itália (AMARAL *et al.*, 2017).

1975 – Foi fundada a *American Sleep Disorders Association* (TUFIK; BITTENCOURT, 2010).

1979 – Foi publicada a primeira classificação dos distúrbios do sono (TUFIK; BITTENCOURT, 2010).

O aparelho CPAP foi descoberto para o tratamento dos distúrbios respiratórios do sono pelo pneumologista australiano C. E. Sullivan (TUFIK, BITTENCOURT, 2010).

O retentor lingual denominado TRD (*tongue retaining device*) foi desenvolvido por Cartwright e Samelson (CAIXETA, 2010).

1983 – Ramsey idealizou os aparelhos desenvolvidos para elevação do palato mole sem tonicidade muscular (PICCININI, 2010).

1985 – Pranchez modificou um aparelho de avanço mandibular, Herbst, para tratamento da AOS, com resultados muito satisfatórios, redução de aproximadamente 50% da IAH (MARSON, 2006).

1987 – O NAPA foi produzido por Peter George, um aparelho de fácil confecção e baixo custo e bem aceito pelos pacientes (DAL FABRO, 2010).

1988 – Bonhan documentou a redução da severidade da apneia em 85% dos portadores da AOS com o uso de um dispositivo intraoral funcional que mantinha a mandíbula numa posição mais anterior do que o “normal” (BONHAN, 1988).

1990 – Lowe afirmou que os aparelhos reposicionadores mandibulares que deslocam a mandíbula e a língua anteriormente, aumentam o calibre das vias aéreas superiores (VAS), diminuindo o índice de apneia durante o sono (LOWE, 1990).

1992 – George Gauge confeccionou um aparelho de protrusão mandibular com uma régua e um garfo para registro da mordida em protrusão (GEORGE, 1992).

1994 – Dr Keithw Thorton confeccionou o TAP, um aparelho intraoral para tratamento do ronco e apneia do sono, um dispositivo considerado confortável e eficaz (PANCER, 2004).

1995 – Lowe estudou o dispositivo Klearway, um aparelho de avanço mandibular ajustável e termoplástico; testou em 38 pacientes portadores de SAOS e obteve bons resultados (LOPES, 2005).

1999 – Surgiu a Placa de Luiz Godolfim (PLG), considerada um dispositivo de bom custo-benefício, e com mais liberdade de movimentos laterais e protrusivos e com boa estabilidade da mandíbula (GODOLFIM, 2010).

2000 – Estudos realizados por Henke, Frantz e Kuna, testaram um dispositivo com elástico oral para avanço mandibular (EMA) com resultados satisfatórios (HENKE; FRANTZ; KUNA, 2010).

Criada uma seção sobre AIO na Academia de Medicina do Sono (MONTEIRO, 2011).

Criado o aparelho dinâmico anti ronco denominado AAR-ITO (ITO,2005).

2005 – Criado o aparelho intraoral dinâmico anti ronco e apneia denominado DAAR-ITO (ITO, 2005).

3.1 TIPOS DE APARELHOS

Os AIOS são utilizados para a prevenção do colapso entre os tecidos da orofaringe e a base da língua (AMARAL *et al.*, 2017), diminuindo as obstruções durante o sono (PALOMO *et al.*, 2023).

Atualmente existem mais de 80 tipos de aparelhos para tratar a AOS, o que os diferenciam são os componentes de ativação (fios e parafusos) e sua base (acrílico,

acetato ou placas plásticas tipo *vacuum forming*) (AMARAL *et al.*, 2017). Podem ser pré-fabricados ou individualizados, que trazem maior conforto para o paciente e monobloco (não tituláveis), que não realizam ajustes para projeção mandibular ou bibloco (tituláveis) que são acionados por parafusos para fazer movimento de projeção da mandíbula (PALOMO *et al.*, 2023). Destes tipos mencionados, os que apresentam melhor resultado do tratamento são os fabricados individualmente e que possibilitem a titulação (PALOMO *et al.*, 2023).

Existe vários tipos de aparelhos (SATO *et al.*, 2019), a seguir, serão apresentados os de equilíbrio posterior: Klearway, HerbstSleep, PLP-Placa latero-protrusiva e PLG-Posicionador Luiz Godolfim, os de equilíbrio anterior: OdontoApneia, dispositivo TAP, dispositivo OrthoApneia (AMARAL *et al.*, 2017) e o dispositivo Neosleep (Site Ortopar – NeoSleep por Fábio Tel Santana).

3.1.1 Klearway

Dispositivo com parafuso tipo hyrax no palato, confeccionado em acrílico e com grampos para obter retenção. Desvantagens: desconfortável e pode ser ativado pelo próprio paciente, com o risco de causar danos articulares (AMARAL *et al.*, 2017). Tratamento satisfatório para pacientes com AOS leve (AMARAL *et al.*, 2017).

Figura 1 – Aparelho de Klearway



Fonte: Amaral (2017)

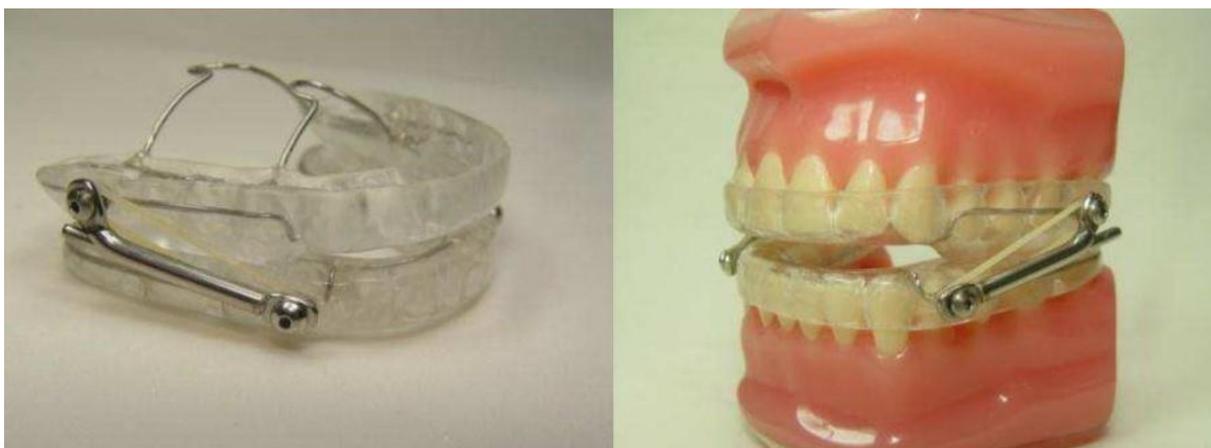
3.1.2 Herbstsleep

Confeccionado com base acrílica e fios ortodônticos, ativado nos tubos alongadores fazendo o avanço mandibular, é acionado por elástico para estabilização da mandíbula (AMARAL *et al.*, 2017).

Vantagens: Estabiliza a mandíbula, reduzindo o risco de lesão na ATM, traz conforto ao paciente e é ideal para pessoas com bruxismo (AMARAL *et al.*, 2017).

Desvantagens: Os fios causam fissura lingual, é necessário o uso do elástico, obstrução da passagem de ar, fissura no músculo bucinador, intrusão dos dentes posteriores e é um dispositivo de alto custo (AMARAL *et al.*, 2017).

Figura 2 – Aparelho de HerbstSleep



Fonte: Amaral (2017)

3.1.3 Placa Lateroprotrusiva

Composto por duas placas acrílicas, ativadas por um parafuso, fazendo deslize uma sobre a outra (AMARAL *et al.*, 2017).

Vantagens: não ocupa espaço da língua e é de baixo custo (AMARAL *et al.*, 2017).

Desvantagens: intrusão de dentes posteriores, fissura do músculo bucinador, não permite movimentos de lateralidade e é ativada pelo paciente com material pérfuro-cortante (AMARAL *et al.*, 2017).

Figura 3 – Aparelho de Placa Lateroprotrusiva



Fonte: Amaral (2017)

3.1.4 Posicionador Luiz Godolfim

Foi inspirado no aparelho de Pedro Planas, com objetivo de movimentar a mandíbula lateralmente e não ocupar o espaço da língua (AMARAL *et al.*, 2017).

É composto por uma placa de base rígida e dois arcos inseridos em tubos telescópicos, permitindo deslize de uma placa sobre a outra (AMARAL *et al.*, 2017).

Vantagens: econômico (AMARAL *et al.*, 2017).

Desvantagens: frágil (quebra placas e rompe fios), dentista não consegue ativar os dois lados iguais, fissura do músculo bucinador, intrusão de dentes posteriores, paciente tem dificuldade de fechar os lábios, podendo se tornar um respirador bucal e pacientes com bruxismo tem risco de romper os fios (AMARAL *et al.*, 2017).

Figura 4 – Aparelho Posicionador Luiz Godolfim



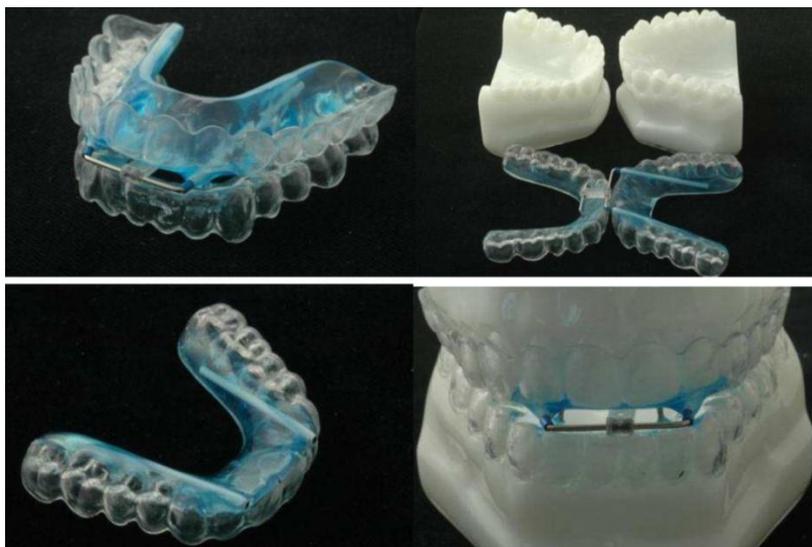
Fonte: Amaral (2017)

3.1.5 OdontoApneia

Produzido pelo Ortotécnico José Roberto Ramos. Contém conexão dupla composta por uma barra de fibra de vidro em região anterior superior e inferior, permitindo o deslize ântero-posterior (AMARAL *et al.*, 2017).

Esse dispositivo não tem toque em região posterior, o paciente pode realizar seus movimentos naturais, porém limita a abertura bucal em 1 centímetro para a passagem de ar (AMARAL *et al.*, 2017). Pode ser manuseado por qualquer cirurgião dentista, fácil instalação, leve, resistente. Em comparação aos outros aparelhos intraorais, esse é o de maior praticidade ao paciente (AMARAL *et al.*, 2017).

Figura 5 – Aparelho OdontoApneia



Fonte: Amaral (2017)

3.1.6 Dispositivo TAP

Desenvolvido pelo Dr. Thornton. Composto por um parafuso de inox inter-incisal, comercializado pela empresa alemã Scheu (AMARAL *et al.*, 2017).

Vantagens: confortável, fácil ativação e permite lateralidade (AMARAL *et al.*, 2017).

Desvantagens: ativação é feita por um material pontiagudo com grande calibre (AMARAL *et al.*, 2017).

Figura 6 – Dispositivo TAP



Fonte: Amaral (2017)

3.1.7 Dispositivo OrthoApnea

Desenvolvido pelo Ortotécnico Jesus Garcia. Composto por um parafuso de inox inter-incisal de acesso somente ao dentista e o laboratório (AMARAL *et al.*, 2017). É mais evoluído que o TAP, permite a abertura bucal e a lateralidade. Acionado por uma chave e realiza avanço mandibular (AMARAL *et al.*, 2017).

Desvantagem: o material de ativação do dispositivo é pontiagudo (AMARAL *et al.*, 2017).

Figura 7 – Dispositivo OrthoApnea



Fonte: Amaral (2017)

3.1.8 Dispositivo NeoSleep

Dispositivo intraoral desenvolvido pelo curitibano Fábio Tel Santana, permite ajustes como: avanço e retrocesso da mandíbula de maneira gradativa e com liberdade de movimentos laterais. Tem grande durabilidade, de fácil manuseio e é confortável pois não apresenta grampos, as placas se encaixam diretamente nos dentes. (Site Ortopar – NeoSleep por Fábio Tel Santana)

O NeoSleep foi patenteado no ano de 2012 pelo TPD Fábio Tel Santana. (Site Ortopar – NeoSleep por Fábio Tel Santana)

Figura 8 – Aparelho NeoSleep



Fonte: Site Ortopar (<http://ortopar.com.br/>)

É necessário que o paciente tenha ciência que o tratamento com AIO causa efeitos temporários decorrentes do uso, como alteração na saliva (xerostomia ou hiper salivação), desconforto muscular e na articulação temporomandibular (ATM), alterações na mordida, sensibilidade e irritação na gengiva, portanto é preciso de tempo para fase de adaptação ao tratamento (2 a 3 meses) (PALOMO *et al.*, 2023)

3.2 INDICAÇÕES DOS APARELHOS INTRAORAIS NA APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO

- Pacientes com AOS leve ou moderada, em casos graves, pode ser utilizado como tratamento inicial, ao paciente que não aceite o tratamento com CPAP ou tenha contraindicação cirúrgica, mas com monitoramento do clínico responsável do caso (NGIAM *et al.*, 2013);
- Pacientes com dentes e rebordos saudáveis (NGIAM *et al.*, 2013);
- Presença dos elementos dentários suficientes para fixação do dispositivo, sendo eles: primeiros molares superiores e inferiores, caninos superiores e inferiores e os quatro incisivos inferiores (NGIAM *et al.*, 2013);

- Ausência de disfunções temporomandibulares e com função mandibular progressiva adequada (NGIAM *et al.*, 2013);
- Pacientes jovens com circunferências cervicais menores (NGIAM *et al.*, 2013);
- Ronco primário (NGIAM *et al.*, 2013);
- Síndrome da resistência das vias aéreas superiores (NGIAM *et al.*, 2013);
- Pessoas obesas, nesses casos deve-se realizar antes do tratamento a mudança de alguns hábitos alimentares, prática de exercícios físicos e perda de peso (NGIAM *et al.*, 2013);

3.3 CONTRAINDICAÇÕES DOS APARELHOS INTRAORAIS NA APNEIA OBSTRUTIVA DO SONO

- Pacientes que apresentam edentulismo total ou parcial (ausência dos dentes posteriores) (NGIAM *et al.*, 2021).
- Presença de doenças periodontais não tratadas ou mobilidade dental nos dentes de suporte (PETIT *et al.*, 2022);
- AOS graves, pois pode ser um tratamento malsucedido podendo levar a insuficiência respiratória (NGIAM *et al.*, 2013);
- Distância protrusiva máxima limitada (PETIT *et al.*, 2022);
- Pessoas com problemas na ATM (PETIT *et al.*, 2022);
- Pacientes com comorbidades, principalmente insuficiência respiratória (NGIAM *et al.*, 2013);
- Casos de vômitos graves (NGIAM *et al.*, 2013);
- Com má coordenação motora, impedindo a colocação e remoção do dispositivo (NGIAM *et al.*, 2013);
- Presença de cáries e má higiene deve ser avaliada e tratadas antes de se iniciar o tratamento com aparelhos intraorais (MANETTA *et al.*, 2021).

4. DISCUSSÃO

As indicações e contraindicações dos aparelhos intraorais para tratamento da Apneia Obstrutiva do Sono foram descritas nessa revisão de literatura. O uso de aparelhos intraorais pode ser indicado para tratamento em pacientes com ronco primário, IAH leve ou moderado (PALOMO *et al.*, 2023), saudáveis, que tenham dentes hígidos (NGIAM *et al.*, 2021), e higiene bucal correta (MANETTA *et al.*, 2021). E contraindicados a pacientes com doenças periodontais (NGIAM *et al.*, 2021), má higiene bucal (MANETTA *et al.*, 2021), edentulismo e comorbidades (NGIAM *et al.*, 2021). Em caso de obesidade, que desencadeia maiores riscos de desenvolver a AOS, faz parte do tratamento passar por uma avaliação para mudança de hábitos alimentares e exercícios físicos para diminuir o peso (PALOMO *et al.*, 2023).

Para isso é necessário a correta avaliação do paciente pelo médico através do exame clínico e exames complementares para o diagnóstico da doença (GODOLFIM, 2002).

A terapia com aparelho intraoral pode ser considerada muito satisfatória, visto que reduz o IAH ao menos em 50% (PALOMO *et al.*, 2023). Sutherland *et al.*, relataram 70% de sucesso no tratamento da AOS com o AIO em 425 pacientes por eles avaliados, independentemente de fatores demográficos e antropométricos (PALOMO *et al.*, 2023). Portanto, esses dispositivos não resolvem completamente a AOS, mas reduzem o IAH a níveis que podem ser considerados leves, e aumentam a saturação de oxigênio durante o sono (PALOMO *et al.*, 2023).

Os pacientes demonstram alta tolerância ao uso dos AIO (PALOMO *et al.*, 2023). Em pacientes com AOS severa, que não toleram o uso do CPAP, os AIO podem contribuir reduzindo a gravidade da AOS e da sonolência diurna, e melhorar a qualidade de vida (PALOMO *et al.*, 2023).

Além disso, contribuem para o aumento das VAS (vias aéreas superiores) e diminuem a possibilidade de colapso pela projeção mandibular durante o sono. Os pacientes que utilizam os AIO devem colocar o dispositivo para dormir e removê-lo ao acordar (PALOMO *et al.*, 2023). Os efeitos dessa terapia são: tracionamento para frente do palato mole, língua e osso hioide; aumento do calibre da via aérea velofaríngea na dimensão lateral e estimulação dos músculos dilatadores da VAS (PALOMO *et al.*, 2023).

Existem inúmeros tipos de AIO descritos na literatura (PALOMO *et al.*, 2023). Cabe ao profissional especialista definir o tipo de dispositivo mais adequado para o tratamento de cada paciente, de forma individualizada. Eles podem ser pré-fabricados ou individualizados, monoblocos (não ajustáveis) ou biblocos (ajustáveis) (PALOMO *et al.*, 2023). Os dispositivos feitos sob medida são mais confortáveis e eficazes que os AIO pré-fabricados. Os dispositivos ajustáveis se mostram superiores aos não ajustáveis, especialmente em casos de AOS moderada e severa (PALOMO *et al.*, 2023). Se ocorrer um avanço mandibular menor que o adequado, não ocorrerá o resultado esperado; caso o avanço mandibular seja exagerado, pode acarretar desconforto ao paciente e efeitos decorrentes do uso.

Podem ocorrer as seguintes situações por efeito do uso dos AIOs: alteração na salivação (hipossalivação ou hipersalivação), desconforto muscular e nas ATMs e alteração da oclusão dentária (PALOMO *et al.*, 2023). Por isso, os pacientes devem ser bem orientados sobre as possíveis alterações e período de adaptação ao dispositivo intraoral (2 a 3 meses) (PALOMO *et al.*, 2023). Pacientes com disfunções de ATM (articulação temporomandibular) devem ser avaliados pelo especialista em DTM (disfunções temporomandibulares) e dor orofacial antes do início do tratamento com AIO, para o controle da DTM (PALOMO *et al.*, 2023).

Os efeitos de longo prazo esperados são: projeção dos incisivos inferiores e a retroinclinação dos incisivos superiores, com conseqüente redução da sobressaliência e da sobremordida. Sendo que a intensidade desses efeitos pode variar de paciente para paciente (PALOMO *et al.*, 2023). A maioria dessas alterações oclusais não são significativas, mas os pacientes devem ser acompanhados e, em caso de mudanças oclusais importantes, deve-se discutir com paciente e médico especialista do sono a manutenção ou interrupção do tratamento com AIO (PALOMO *et al.*, 2023).

A multidisciplinaridade na terapêutica da AOS reflete diretamente no resultado positivo desse tratamento, e, a eficiência dos AIO está diretamente ligada às características do aparelho, e principalmente, às características dos pacientes (GODOLFIM, 2002). A correta avaliação do paciente e determinação dessas características, através do exame clínico pelo médico e pelo dentista, são fundamentais para identificar se o AIO é o melhor procedimento para o paciente ou não (GODOLFIM, 2002).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A AOS é um problema de saúde grave que tem importantes impactos na qualidade e expectativa de vida das pessoas por ela acometidas. Uma correta avaliação, orientação e encaminhamento de um profissional capacitado ao paciente portador da Apneia Obstrutiva do Sono é essencial, e o Cirurgião Dentista tem uma importante atuação dentro da equipe multidisciplinar.

O tratamento da AOS com dispositivos intraorais normalmente é bem-sucedido em casos leves e moderados, por ser um método confortável e menos invasivo e há uma boa adesão por parte dos pacientes.

O principal aspecto avaliado para definir se o tratamento é indicado ou contraindicado é a gravidade da AOS, classificada em três níveis: leve, moderada e grave. Somando-se a isso, as indicações ou contraindicações vão variar de acordo com a saúde geral e bucal do paciente.

Partindo dessas considerações, um protocolo padronizado não é o ideal para tratar a AOS. Uma avaliação individualizada com uma equipe multidisciplinar chegará a um plano adequado de tratamento, pensando a saúde do paciente de forma integral.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, F. M. D. de.; PEDROSA, R. P. O papel do exercício físico na apneia obstrutiva do sono. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 42, n. 6, p. 457-464, 2016.

AMARAL, L. S.; MISSON, L. B.; PAULIN, R. F. Revisão de Literatura. Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono: Alternativa de Tratamento com Dispositivos Intra Oraís. **Revista Ciências e Odontologia**, São Paulo, 2017, p. 25-31. Disponível em: <<http://revistas.icesp.br/index.php/RCO/article/view/221>>. Acesso em: 04 jun. 2023

BONHAM, E. et al. The Effects of Modified Functional Appliance on OSA. **Am J Orth Dentolac Orthop**, Saint Louis, v.94, p. 384-392, 1988

CAIXETA, A.C.; JANSEN, W.C.; CAIXETA, E.C., APARELHOS INTRA-ORAIS PARA TRATAMENTO DA SÍNDROME DA APNÉIA E HIPOPNÉIA OBSTRUTIVA DO SONO, **Arq bras odontol**, e.6(1), p. 38-44, 2010.

DAL FABRO, C.; CHAVES JUNIOR, C.M. Tratamento com aparelhos intraorais (AIO). In: DAL FABRO, C.; CHAVES JUNIOR, C.M; TUFIK, S. A odontologia na Medicina do sono. **Dental Press Editora**, 2010, p. 203-228.

DANTAS, C. M.; GONÇALVES, S. S. Diagnóstico e Tratamento com Aparelhos Intraorais da Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono. **Caderno de Odontologia do UNIFESO**, Rio de Janeiro, v.4, n.1, p. 106-115, 2022. Disponível em: <<https://www.unifeso.edu.br/revista/index.php/cadernosodontologiaunifeso/article/view/2696>>. Acesso em: 04 jun. 2023

DEKON, S. F. C.; MICHELETTI, L. G.; MADI, F. M.; GIROTTTO, I. C. Estudo do Nível de Conhecimento e Interesse do Cirurgião Dentista no Diagnóstico e Tratamento da Síndrome da Apnéia/Hipopneia Obstrutiva do Sono (SAHOS). **Revista Odontológica de Araçatuba**, São Paulo, v.43, n.3, p. 61-67, set./dez. 2022. Disponível em: <<https://pesquisa.bvsalud.org/porta/resource/pt/biblio-1381326>>. Acesso em: 04 jun. 2023

FABER, J.; FABER, C.; FABER, A. P. Obstructive Sleep Apnea in Adults? **Publishing | Rev Clín Orthod Dental Press**, p. 99-109, v.24, Mai-Jun 2019.

GEORGE, P.T. A New Instrument For Funcional Appliance Bite Registration. **J Clin Orthdo, Boulder**, v.26, p.721-723, 1992.

GODOLFIM, L. R. O tratamento do ronco e apneia do sono com dispositivos intra-orais. **Ortodontia**, v.35, n.2, p. 87-91, 2002

INFORMAÇÕES sobre os aparelhos Neosleep. Ortopar, 2015. Disponível em: <<http://ortopar.com.br/>>. Acesso em: 04 jun. 2023.

ITO, F.A.; ITO, R.T.; MORAES, N.M., SAKIMA, T.; BEZERRA, M.L.S.; MEIRELLES, R.C., Conduas terapêuticas para tratamento da Síndrome da Apneia e Hipopneia Obstrutiva do Sono (SAHOS) e da Síndrome da Resistência das Vias Aéreas Superiores (SRVAS) com enfoque no Aparelho Anti-Ronco (AAR-ITO), **Revista Dental Press Ortodon Ortop Facial Maringá**, v. 10, n. 4, p. 143-156, jul./ago. 2005.

JÚNIOR, C. M. C.; GUIMARÃES, M. L. R; GUIMARÃES, T. M.; FABBRO, C. D. QUAL MODALIDADE DE APARELHO INTRAORAL DEVO USAR NO TRATAMENTO DE ADULTOS COM APNEIA DO SONO? **Publishing | Rev Clín Orthod Dental Press**, p. 68-74, Abr-mai 2017. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/316817887_Qual_modalidade_de_aparelho_intraoral_devo_usar_no_tratamento_de_adultos_com_apneia_do_sono> Acesso em: 04 jun 2023

LACERDA, V. M. A. et al. Qualidade de vida (QV) e aspectos clínicos de pacientes com síndrome da apneia obstrutiva do sono (SAOS) em tratamento com pressão positiva contínua nas vias aéreas (CPAP). **Revista Brasileira de Qualidade de Vida**, v. 5, n. 1, p. 22-30, 2013.

LEITE, A. R. et al. Correlação de Risco entre Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono e Insuficiência Cardíaca na Atenção. **International Journal of Cardiovascular Sciences**, v. 30, n. 5, p. 459-463, 2017.

LOPES, R.O., Aparelhos Intra-Bucais Para Controle Do Ronco E Apneia Obstrutivos Do Sono, monografia conclusão de curso especialização prótese dentária, Universidade Tuiuti do Paraná, Curitiba, 2005.

LOWE, A.A., et al. The Effects of Klearway Oral Appliances on Airway Size and Obstructive Sleep Apnea. **Sleep, In Press, Nova York**, 1999.

LOWE, A.A. Neural control of tongue posture. In: TAYLOR, A., Neurophysiology of the Jaws and Teeth. **Ms Milian Press Lid**, p. 322-368, 1990.

MANETTA, I. P.; ETTLIN, D.; SANZ, P. M.; ROCHA, I.; CRUZ, M. M. Mandibular Advancement Devices in Obstructive Sleep Apnea: an Updated Review. **Sleep Science**, Special 2, p.398-405, 2022. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35371398/>> Acesso em: 04 jun 2023

MARSON, L. C. G., Efeito Aparelho Intraoral PM Positioner No Tratamento De Distúrbios Respiratórios Do Sono, dissertação apresentada ao programa de pós-graduação de Engenharia Biomédica como complementação dos créditos necessários para título de mestre em engenharia biomédica, Univap, São José dos Campos, 2006.

MARTINS, O. F. M.; CHAVES, JR. C. M.; ROSSI, R. R. P.; CUNALI P. A.; DALFABBRO, C.; BITTENCOURT, L. Side Effects of Mandibular Advancement Splints for the Treatment of Snoring and Obstructive Sleep Apnea: a Systematic Review. **Dental Press J Orthod** 2018, v. 23, p. 45-54.

NGIAM, J.; BALASUBRAMANIAM, R.; DARENDELILER, MA.; CHENG, AT.; WATERS, K.; SULLIVAN, CE. Clinical Guidelines for Oral Appliance Therapy in the Treatment of Snoring and Obstructive Sleep Apnoea. **Australian Dental Journal The official journal of the Australian Dental Association**, v.58, p. 408-419, 2013. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24320895/>> Acesso em: 04 jun 2023

PACHECO, F. Y. R.; ANJOS, E. S.; MAIA, A. B.F. SÍNDROME DA APNÉIA/HIPOPNÉIA OBSTRUTIVA DO SONO: ARTIGO DE REVISÃO BIBLIOGRÁFICA. **Revista UNILUS Ensino e Pesquisa**, v.12, n.29, out./dez.2015. Disponível em: < <http://revista.unilus.edu.br/index.php/ruep/article/view/691/0> > Acesso em: 04 jun 2023

PALOMO, J. M.; PICCOLI, V.D.; MENEZES, L.M. Obstructive Sleep Apnea: a Review for the Orthodontist. **Dental Press J Orthod**, v. 28, e. 23, 2023.

PANCER, J.; AL-FAIFI, S.; AL-FAIFI, M.; HOFFSTEIN, V. Evaluation of Variable Mandibular Advancement for Treatment of Snoring and Sleep Apnea. *Chest* 1999; 1511-1518; CONAWAY, R.; SCHERR, SC. Multidisciplinary Management of the Airway in a TraumaInduced Brain Injury Patient. **Sleep and Breathing**, v.8, n.3, p.165-170, 2004

PETIT, F. X.; PÉPIN, J.L.; BETTEGA, G.; SADEK, H.; RAPHAËL, B.; LÉVY, P. Mandibular Advancement Devices Rate of Contraindications in 100 Consecutive Obstructive Sleep Apnea Patients. **American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine**, v.166, e.3, 2022. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12153957/>> Acesso em:04 jun. 2023

PICCINI, E. Controle de Ronco e Apneia Obstrutiva do Sono: relato de caso. 2010, f.70, monografia (Especialização em Prótese Dentária), Faculdade de Ciências Biológicas e da Saúde da Universidade Tuiuti, Paraná, 2010. Disponível em: <<http://tcconline.utp.br/wp-content/uploads/2013/08/CONTROLE-DE-RONCO-E-APNEIA.pdf>> Acesso em:04 jun. 2023

SATO, K.; NAKAJIMA, T. Review of Systematic Reviews on Mandibular Advancement Oral Appliance for Obstructive Sleep Apnea: The Importance of Long-Term Follow-up. **Japanese Dental Science Review**, v.56, p. 32-37, 2020.

SOUZA, D. B.; CARVALHO, A. A.; OLIVEIRA, A. S. N.; ROCHA, M. P. Benefícios do tratamento de pessoas com a Síndrome da Apneia Obstrutiva do Sono. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**. Ano 05, e. 01, v. 10, p. 102-118. Janeiro-2020. Disponível em: <<https://www.nucleodoconhecimento.com.br/saude/beneficios-do-tratamento>> Acesso em: 04 jun 2023

TEIXEIRA, A. O. B.; ANDRADE, A. L. L.; ALMEIDA, R. C. C.; ALMEIDA, M. A. O. Side Effects of Intraoral Devices for OSAS Treatment. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology**, v.84, e.6, p.772-780, nov a dez/ 2018. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29102398/>> Acesso em: 04 jun 2023

TUFIK, S.; BITTENCOURT, L. R. A. Histórico Medicina do Sono no mundo e no Brasil. In: DAL FABRO, C.; CHAVES JUNIOR, C.M; TUFIK, S. A odontologia na Medicina do sono. **Dental Press Editora**, 2010, p. 27-35.

VINHA, P.P; FAGNANI-FILHO, A.; LEMES, S. M. I.; SANTOS, G. P.; THULER, E. Impact of Mandibular Advancement Device Design and Material in The Efficacy of OSA Treatment: Case report. **Publishing | Rev Clín Orthod Dental Press**, p. 109-121, Ago-Set 2020.

ANEXO VII

RESULTADO DA AVALIAÇÃO

Existem 2 opções de resultado da avaliação: aprovado ou reprovado.

Em caso de aprovação, os membros da banca deverão expor a nota referente ao trabalho escrito e a nota da apresentação oral. Caso o aluno seja reprovado, a banca deverá justificar a reprovação do trabalho.

APROVADO (escrever a nota no interior do retângulo)

Nota do Orientador: (máximo de 50 pontos): A: 49 D: 48,5 K: 49,0 P: 49,0

Trabalho Escrito (máximo 30 pontos) – Nota atribuída: 24,84 ~~42,3~~

Trabalho Oral (máximo 20 pontos) – Nota atribuída: 17,5

Ariane: 91,3 Kéfera: 91,3 Pamela: 91,3 Douglas: 90,8

REPROVADO

JUSTIFICATIVA:

/ / / /

Profº Marco Antônio Diniz Assarado
CRO/PR - 10.041

BANCA EXAMINADORA:

Nome: Renato Cezae Bow

Assinatura: [assinatura]

Nome: FLÁVIA VETTER

Assinatura: [assinatura]

Nome: Joyce Duarte de Souza

Assinatura: [assinatura]

Curitiba, 28 de junho de 2023

ANEXO II

TERMO DE ACEITE PARA ORIENTAÇÃO E CO-ORIENTAÇÃO

Eu, Joyce Duarte de Sa e eu _____ na condição de Professor(es), aceito (amos) a solicitação de pedido de orientação e coorientação, respectivamente, do(s) discente(s):

Nome completo:

Kéfera Monte Ayrat RA: 172223003

Nome completo:

Ariane dos S. B. de Oliveira RA: 171820435

Nome completo:

Pamella C. de O. de Assis RA: 172222942

Nome completo:

Douglas B. S. Falcão RA: 171820273 no

período letivo do ano de 2023/1, durante o período de realização do Trabalho de Conclusão de Curso, como parte das exigências do UNICURITIBA

_____ para obtenção do Título de Cirurgião Dentista em Odontologia

Atenciosamente,

Assinatura do (a) Orientador (a): Juarez Assinatura do (a) Coorientador (a): _____

E-mail do (a) Orientador (a): joyce.sa@unisoiesc.com.br

E-mail do (a) Coorientador (a): _____

Curitiba .01 de Julho de 2023

*Elaborar 2 (duas) vias: 1ª via coordenador de curso; 2ª via discente

ANEXO III

TERMO DE CIÊNCIA E RESPONSABILIDADE – TCC

Eu, Kéfera, Ariane, Pamela e Douglas, acadêmico (a) matriculado (a) no Curso de Odontologia da Unicuritiba, sob o RA _____, no ano 2023/1, orientado pelo(a) Professor(a) José Duarte de Sa CONCORDO com este Termo de Ciência e Responsabilidade, em consonância com meu (minha) Orientador (a), declarando conhecimento sobre meus compromissos abaixo listados:

1. Estou ciente que a pesquisa e a escrita do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) devem, necessária e obrigatoriamente, ser acompanhadas pelo meu Orientador e que o envio apenas do produto final, sem a concordância do meu Orientador implicará em reprovação do TCC.
2. Estou ciente de que a existência, em meu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), de trechos iguais ou parafraseados de livros, artigos ou sites da internet sem a referência da fonte, é considerada plágio, podendo me levar a responder a processo criminal (Código Penal, artigo 184) e civil (Lei 9.610, de 18 de fevereiro de 1998, e artigo 927 do Código Civil de 2002) por violação de direitos autorais e a estar automaticamente reprovado no componente curricular de Trabalho de Conclusão de Curso.
3. Estou ciente de que, se for comprovado, por meio de arguição ou outras formas, que o texto do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) não foi elaborado por mim ou é igual a outro já existente, serei automaticamente reprovado no Trabalho de Conclusão de Curso.
4. Estou ciente de que a correção gramatical, formatação e adequação do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) às normas utilizadas pelo Curso de Odontologia e pela ABNT, Vancouver ou de acordo com as normas de formatação da revista escolhida, são de minha inteira responsabilidade, cabendo ao Orientador apenas a identificação e orientação de problemas no texto relativos a estes aspectos, mas não sua correção ou alteração.
5. Estou ciente de que se eu não depositar o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), no prazo estabelecido, não poderei fazer apresentação do artigo científico, estando automaticamente reprovado no componente curricular de TCC.
6. Estou ciente de que, após a defesa, for submetido a uma segunda oportunidade, a nota do TCC será anulada e nova nota será atribuída pela banca após a avaliação da nova versão do TCC, conforme prazo estabelecido pela Coordenação de Curso.

7. A versão final do Trabalho de Conclusão de Curso, após a apresentação oral, deverá ser entregue no formato eletrônico ao professor responsável e ser postado no Ulife e depositado no RUNA, conforme prazo estabelecido pela Coordenação de Curso.

Curitiba _____, 01 de julho 2023.

Kéfera _____

Assinatura do Acadêmico

Pamella de Assis _____

Assinatura do Acadêmico

Anane _____

Assinatura do Acadêmico

Douglas Frenkel Silva Falcão _____

Assinatura do Acadêmico

Juarez _____

Assinatura do Orientador

ANEXO XI

TERMO DE DEPÓSITO DA VERSÃO FINAL DO TRABALHO DE
CONCLUSÃO DE CURSO E CONCORDÂNCIA PARA INSERÇÃO EM BASE
DE DADOS

Curso: Odontologia Data da defesa: 28/06/2023

Orientador:

Joyce Duarte de Sa

Título: Indicações e Contraindicações do Aparelho
Intraoral no Tratamento da Apneia Obstrutiva do Sono

Discente(s):

- Kéfera Monte Serrat
- Ariane dos Santos Barreiros de Oliveira
- Pamella Caroline de Oliveira de Assis
- Douglas Diendry Silva Falcão

Eu (nós), autor(es) do trabalho, atestamos que as correções serão realizadas de acordo com o que foi solicitado pela banca examinadora e dentro das normas e regulamentos institucionais, enviaremos a versão final para o orientador e membros da banca examinadora. Também será feita a inserção no **Repositório on-line (RUNA)**, sem ressarcimento dos direitos autorais, o texto integral do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) de nossa autoria em formato PDF, para fins de leitura e/ou impressão pela internet, a título de divulgação da produção científica gerada pela Escola Estadual de Santa Catarina a partir desta data.

OBS: Caso parte do trabalho seja de conteúdo restrito, favor comunicar quais partes não terão acesso público. Se em parte, informar quais podem ser disponibilizadas:

(anexo ao e-mail deve conter o arquivo com o trabalho na íntegra e outro com apenas as partes a serem disponibilizadas).

Curitiba, 01 de julho de 2023.

Kéfera

Assinatura do discente

Ariane

Assinatura do discente

Pamella de Assis

Assinatura do discente

Douglas Diendry Silva Falcão

Assinatura do discente

Joyce Duarte de Sa
Assinatura do (a) Orientador (a)