

## PLACA OCLUSAL IMPRESSA PARA CONTROLE DO BRUXISMO DO SONO



*Printed occlusal plate to control  
sleep bruxism – case report*

**RESUMO**

O bruxismo é definido como o hábito de ranger, apertar, imobilizar ou projetar a mandíbula, com graves consequências ao sistema estomatognático, como desgaste dentário, dores musculares e articulares. Pode ser classificado em bruxismo do sono (BV) e bruxismo de vigília (BV). Sua etiologia é multifatorial e, para ser controlado, é necessária uma abordagem multidisciplinar. As placas oclusais são utilizadas como terapia de primeira linha para o bruxismo do sono, sendo tradicionalmente confeccionada com acrílico prensado. Com a introdução das ferramentas baseadas na era digital, as placas agora podem ser confeccionadas por sistemas assistidos por manufatura (*computer aided design/computer aided manufacturing* – CAD/CAM), seja através de impressões ou por meio de fresagem. O objetivo deste trabalho foi descrever a confecção de uma placa oclusal pelo método híbrido, relatando a sua importância para o controle do bruxismo do sono e consequente alívio dos sinais e sintomas das desordens temporomandibulares.

**Palavras-chave** – Bruxismo; Placas oclusais; CAD/CAM; Impressão 3D.

**ABSTRACT**

*Bruxism is defined as the habit of grinding, clenching, immobilizing, or projecting the jaw, with serious consequences to the stomatognathic system, such as dental wear, muscle, and joint pain. It is classified as sleep bruxism (SD) and wakefulness bruxism (WB). Its aetiology is multifactorial, and multidisciplinary approach is required for its control. Occlusal plates are used as first-line therapy for sleep bruxism and are traditionally made of pressed acrylic. With the introduction of digitally based tools, plates can now be made by computer aided design/computer aided manufacturing (CAD/CAM) systems, either by impressions or by milling. The aim of this paper is to describe the manufacture of an occlusal plate using the hybrid method and to report on its importance for the control of sleep bruxism and consequent relief of temporomandibular disorders signs and symptoms.*

**Key words** – Bruxism; Occlusal plates; CAD/CAM; 3D printing.

Monique Corrêa  
Bomfim Schmidt<sup>1</sup>  
Rafael Kallil de Novaes Santos<sup>2</sup>  
Isabela Eustáquio<sup>3</sup>  
Fabrício Lourenço Gebrin<sup>4</sup>  
Larissa Maria Cavalcante<sup>5</sup>  
Luis Felipe Schneider<sup>6</sup>

Recebido em jul/2023  
Aprovado em jul/2023

<sup>1</sup>Mestranda em Odontologia, área de concentração em Reabilitação Oral – Universidade Veiga de Almeida. Orcid: 0000-0003-0522-441.

<sup>2</sup>Especialista em Prótese Dentária – Faculdade Modal. Orcid: 0000-0003-0122-5423.

<sup>3</sup>Mestranda em Odontologia, área de concentração em Dentística – Universidade Federal Fluminense. Orcid: 0000-0002-2197-2795.

<sup>4</sup>Especialista em Prótese Dentária – APCD/Unesp Araraquara; Especialista em Implantodontia – Instituto Velasco/Universidade São Marcos. Orcid: 0000-0002-9333-7045.

<sup>5</sup>Professora associada da faculdade de Odontologia – Universidade Federal Fluminense. Orcid: 0000-0001-8442-3497.

<sup>6</sup>Professor associado da faculdade de Odontologia – Universidade Federal Fluminense; Coordenador adjunto do programa de pós-graduação em Odontologia – Universidade Veiga de Almeida. Orcid: 0000-0002-7154-8845.

## INTRODUÇÃO

Em 2013, a partir de um consenso internacional, o bruxismo foi definindo como uma hiperatividade dos músculos mastigatórios, caracterizado por ranger e/ou apertar os dentes, imobilizar ou projetar a mandíbula. De etiologia multifatorial, essa condição é comumente encontrada na população mundial e estimativas apontam que entre 85% e 90% da população geral pode desenvolver essa parafunção em algum momento da vida<sup>1-4</sup>.

O bruxismo pode ser classificado em bruxismo do sono, caracterizado pela hiperatividade dos músculos da mastigação durante o sono, ou bruxismo de vigília, no qual a hiperatividade muscular ocorre durante a vigília. Dores na face, fadiga muscular, desgastes dentários, fraturas dentárias, hipertrofia dos músculos mastigatórios e endentações na língua e mucosa jugal são os principais sinais e sintomas desencadeados pelo bruxismo. Sendo uma condição multifatorial, o manejo de pacientes com bruxismo é desafiador, uma vez que não há um tratamento que cure essa condição. Assim, diversas abordagens terapêuticas podem ser adotadas com o objetivo de controlar essa alteração, como: os aconselhamentos, a autorregulação, as terapias de relaxamentos e psicológicas, dispositivos específicos para aferição de tensão localizada (*biofeedbacks*) e, principalmente, o uso de placas oclusais<sup>5-6</sup>.

Estima-se que mais de um milhão de placas oclusais sejam confeccionadas anualmente nos Estados Unidos. Consideradas estratégias de primeira linha para o controle do bruxismo do sono, a placa oclusal é um aparelho removível, confeccionada em material rígido. As placas encaixam-se na superfície oclusal dos elementos dentários, criando um contato oclusal estável entre os arcos, promovendo a alteração da atividade de reflexo neuromuscular, reduzindo a atividade muscular e criando uma posição articular favorável do côndilo dentro da fossa, além de proteger os dentes e estruturas associadas de sobrecargas<sup>7</sup>.

As placas podem ser confeccionadas com diferentes materiais e técnicas, sejam as mais simples, como o uso de resina acrílica prensada, ou as mais modernas, que empregam processos de leitura, planejamento e confecção com o auxílio de meios digitais. O processo de confecção das placas oclusais através de CAD/CAM pode seguir um fluxo totalmente digital, desde o escaneamento direto da arcada, desenho, impressão 3D ou fresagem, ou um fluxo híbrido, no qual é realizada a moldagem convencional dos arcos dentais e os modelos são escaneados. E, a partir do arquivo digital, a placa é confeccionada pelo CAD/CAM<sup>5,8</sup>.

Quando fabricadas através do CAD/CAM, as placas apresentam um desenho oclusal mais preciso, diminuindo a necessidade de ajustes em boca e, conseqüentemente, diminuindo o tempo de consulta clínica do profissional, além da vantagem de manter um armazenamento digital das informações do paciente. Desta forma, é possível, em caso de perdas ou qualquer outra situação que seja necessária a confecção de uma nova placa, a

diminuição de etapas do processo, resultando em agilidade e conforto para paciente e para o cirurgião-dentista. Entretanto, muitos ainda associam o uso de materiais e técnicas mais sofisticadas com processos de maior complexidade e custo. Assim, este artigo pretende desmistificar a aplicação de ferramentas digitais no cotidiano clínico para a confecção de placas oclusais e descrever sua importância para o controle do bruxismo do sono e conseqüente alívio dos sinais e sintomas da DTM<sup>9</sup>.

## TERAPIA APLICADA

Paciente do sexo feminino com 30 anos de idade, cirurgiã-dentista, buscou atendimento com queixas de dores orofaciais e fadiga muscular, com relato de apertamento dentário durante o dia e ranger dos dentes durante a noite, com início há sete meses e frequência de quatro a cinco episódios semanais. A paciente também relatou aumento de estresse e ansiedade, atribuindo os mesmos ao impacto que a Covid-19 trouxe para a vida de todos.

Foi realizado exame físico com palpções dos músculos mastigatórios (Figura 1), apresentando resultado positivo para sintomatologia dolorosa bilateral no músculo masseter e temporal. A palpação da articulação temporomandibular foi positiva para sintomatologia dolorosa, mas sem presença de ruídos articulares. Durante a os movimentos mandibulares, não foram encontradas alterações, como desvios ou deflexões. Durante o exame físico intraoral (Figuras 2 e 3), foi observado que a paciente possuía dentição completa, com facetas de desgaste nos incisivos superiores e caninos. Utilizando a ferramenta de diagnóstico em DTM's – *Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders* (RDC/TMD), a paciente foi diagnosticada com mialgia local nos músculos masseter e temporal, e artralgia – sinovite/capsulite. Também foi detectado bruxismo provável em vigília e bruxismo provável do sono.

O tratamento proposto foi a confecção de uma placa oclusal para ser utilizada durante o sono, e autorregulação durante o dia, através de aplicativos e lembretes visuais. Também foi prescrita uma terapia farmacológica com Spidufen 600 mg a cada oito horas, durante dez dias, e Miosan 10 mg para ser tomado duas horas antes de dormir, durante 30 dias. O tratamento foi iniciado com moldagens dos arcos superior e inferior com alginato (Hydrogum, Zhermack – Itália), para obtenção dos modelos (Figura 4). O registro maxilomandibular foi realizado em máxima intercuspidação habitual.

Os modelos obtidos foram escaneados pelo escâner de bancada E2 (3Shape A/S), Figura 5. A partir da obtenção do arquivo digital, o planejamento da placa foi realizado pelo programa inLAB Splint (Dentsply Sirona), Figura 6, quando foi solicitado que ela tivesse 3 mm de espessura em região de molares, bem como todos os guias de desocclusão. Após o planejamento e aprovação do projeto, foi iniciada a impressão da placa a partir



**Figura 1** – Palpação dos músculos temporal, masseter e ATM (articulação temporomandibular).



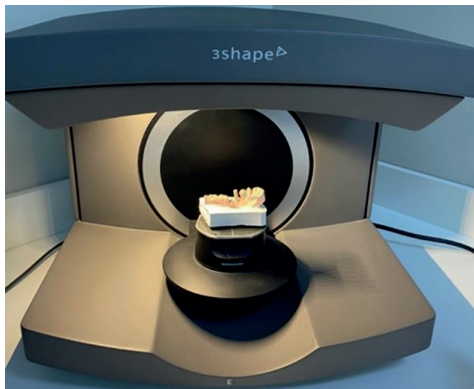
**Figura 2** – Foto intraoral. Dentes posicionados em máxima intercuspidação habitual.



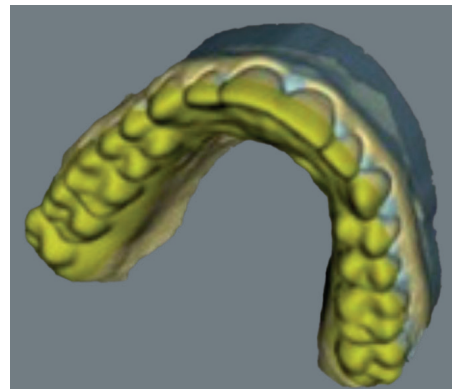
**Figura 3** – Posição de lateralidade evidenciando a faceta de desgaste nos caninos.



**Figuras 4** – Moldagem dos arcos. A. Superior. B. Inferior.



**Figura 5** – Escâner de bancada 3Shape.



**Figura 6** – Programa inLAB Splint (Dentsply Sirona).

da impressora 3D Sonic Mini 4K (Phrozen), Figura 7. Para a confecção da placa, foi utilizada a resina impressa Prizma 3D Bio Splint (Makertech Labs – Tatuí/SP), Figura 8. Durante a instalação, foram observadas boa retenção e estabilidade (Figuras 9 a 12). Os contatos foram ajustados com carbono contato AccuFilm, de modo que houvesse estabilidade posterior bilateral, guias anteriores e desocclusão em caninos.

A paciente foi orientada a utilizar a placa durante o sono e continuar a autorregulação durante o dia, e retornar com uma semana para ajustes dos pontos de contato da placa. Após os sete dias, em sua primeira consulta do retorno, a paciente

relatou uma melhora significativa dos sintomas dolorosos nos músculos masseter e temporal, e relatou ainda que os músculos aparentavam estar mais descansados, bem como uma melhora do sono. Após 30 dias, ela retornou apresentando um quadro de melhora, relatando apenas dois episódios dolorosos na região do músculo temporal, associando a um momento estressante. Foi recomendado que continuasse com o uso da placa e seguindo as orientações passadas. Após três meses, os sinais e sintomas regrediram e a paciente relatou melhora das condições de qualidade de vida. Foi recomendado um novo retorno após três meses, para acompanhamento.



**Figura 7** – Impressora 3D Sonic Mini 4K (Phrozen).



**Figura 8** – Prizma 3D Bio Splint (Makertech Labs – Tatui/SP).



**Figura 9** – Vista oclusal da placa estabilizadora após ajustes.



**Figura 10** – Vista frontal da placa estabilizadora após ajustes.



**Figura 11** – Placa adaptada em boca.



**Figura 12** – Desocclusão guiada pelo canino.

## DISCUSSÃO

Sempre apontado como um tema de grande interesse, o bruxismo apresenta grande impacto na qualidade de vida e efeitos deletérios na cavidade oral dos portadores dessa alteração. Um estudo recente avaliou as tendências nas pesquisas sobre bruxismo e seus sintomas na plataforma Google, e concluiu que o volume de pesquisas por bruxismo, ranger e cerrar os dentes aumentou em todo o mundo, especialmente durante o período de maio a outubro de 2020, em comparação com períodos semelhantes anteriores, há quatro anos. Tal fato tem sido atribuído principalmente ao impacto da Covid-19 na vida dos indivíduos<sup>10-11</sup>.

O bruxismo é uma condição multifatorial e com forte correlação com o estresse emocional. O consumo de tabaco, álcool ou café, a síndrome da apneia do sono e os transtornos de ansiedade foram reconhecidos como fatores de risco importantes entre os adultos<sup>12</sup>. Os altos níveis de estresse e ansiedade também foram relatados especificamente pela paciente deste relato. Além do bruxismo do sono ativo, neste caso também estava presente o bruxismo em vigília, por isso foram propostos tratamentos como autorregulação, aconselhamentos e terapias comportamentais, como exercícios físicos, meditações e o não consumo de bebidas alcoólicas e tabaco. Tais terapias se mostram eficientes para o controle do bruxismo em vigília<sup>13-14</sup>.

É consenso entre autores que a placa é a primeira escolha entre os dentistas para o controle do bruxismo do sono<sup>15</sup>. Em estudos realizados, a placa demonstrou efeitos positivos nos músculos mastigatórios e articulação, melhorando a amplitude dos movimentos mandibulares e diminuindo sítios musculares dolorosos<sup>16</sup>. Essa melhora significativa dos músculos mastigatórios se deve ao fato das placas oclusais reduzirem a atividade eletromiográfica (EMG) nos músculos masseter e temporal durante seu uso, devido à alteração do reflexo neuromuscular<sup>17-21</sup>.

No presente caso, a paciente relatou grande melhora da sensibilidade dolorosa muscular em região de masseter

e temporal, bem como a melhora da função, como comer e conversar, pois os músculos não aparentavam mais estar fadigados. Tradicionalmente, as placas oclusais são confeccionadas em polimetilmetacrilato, popularmente conhecido como acrílico, mas essa técnica exige certa habilidade manual do técnico em prótese e pode apresentar uma maior dificuldade de adaptação da placa, além de longos períodos de ajustes para alcançar um assentamento passivo e oclusão satisfatória. Mas, com as novas tecnologias inseridas na Odontologia, atualmente as placas oclusais podem ser confeccionadas através do sistema CAD/CAM. As resinas empregadas na tecnologia 3D são compostas de monômeros e oligômeros biocompatíveis de alta resistência e polimerizadas com luz UV camada por camada através de uma impressora 3D, gerando rapidez e previsibilidade ao tratamento, além de resistência e durabilidade similares às placas oclusais convencionais<sup>7-8,20-21</sup>.

O custo dos equipamentos de escaneamento é um fato comumente relatado por clínicos como impeditivo para a entrada na “era do fluxo digital”. Entretanto, uma série de alternativas estão disponíveis sem que haja necessidade de qualquer investimento financeiro, como o “método híbrido”, no qual o clínico obtém o registro dos arcos dentários por métodos tradicionais e a impressão da placa oclusal é obtida por impressora 3D em laboratório de prótese. Apesar de ambos os métodos – tradicional em acrílico ou impresso – se mostrarem efetivos na redução dos sintomas do bruxismo, a placa realizada pelo sistema CAD/CAM possui vantagens, como tempo mínimo de consulta para ajustar

o assentamento dos aparelhos e tempo reduzido para ajustar a oclusão. Além disso, os pacientes relatam maior conforto e diminuição do volume da placa, o que certamente aumenta a adesão ao tratamento<sup>19-21</sup>.

## CONCLUSÃO

As placas oclusais confeccionadas pela técnica híbrida são alternativas viáveis que, por serem planejadas a partir de programas específicos, possuem melhor assentamento e adaptação do que os métodos tradicionais, reduzem o tempo clínico para ajustes e oferecem maior conforto ao paciente.

### Nota de esclarecimento

Nós, os autores deste trabalho, não recebemos apoio financeiro para pesquisa dado por organizações que possam ter ganho ou perda com a publicação deste trabalho. Nós, ou os membros de nossas famílias, não recebemos honorários de consultoria ou fomos pagos como avaliadores por organizações que possam ter ganho ou perda com a publicação deste trabalho, não possuímos ações ou investimentos em organizações que também possam ter ganho ou perda com a publicação deste trabalho. Não recebemos honorários de apresentações vindos de organizações que com fins lucrativos possam ter ganho ou perda com a publicação deste trabalho, não estamos empregados pela entidade comercial que patrocinou o estudo e também não possuímos patentes ou royalties, nem trabalhamos como testemunha especializada, ou realizamos atividades para uma entidade com interesse financeiro nesta área.

### Endereço para correspondência

**Monique Corrêa Bomfim Schmidt**  
Rua Ipanema, 95 – 4º andar – Centro  
35170-032 – Coronel Fabriciano – MG  
Tel.: (31) 98727-8524  
moniquec\_bschmidt@hotmail.com

### REFERÊNCIAS

- Manfredini D, Serra-Negra J, Carboncini F, Lobbezoo F. Current concepts of bruxism. *Int J Prosthodont* 2017;30(5):437-8.
- Shetty S, Pitti V, Babu CLS, Kumar GPS, Deepthi BC. Bruxism: a literature review. *J Indian Prosthodont Soc* 2010;10(3):141-8.
- Sierwald I, John MT, Schierz O, Hirsch C, Sagheri D, Jost-Brinkmann PG et al. Association of temporomandibular disorder pain with awake and sleep bruxism in adults. *J Orofac Orthop* 2015;76(4):305-17.
- Lobbezoo F, Ahlberg J, Glaros AG, Kato T, Koyano K, Lavigne GJ et al. Bruxism defined and graded: an international consensus. *J Oral Rehabil* 2013;40(1):2-4.
- Valle RT, Grossmann E. Disfunções temporomandibulares – novas perspectivas (1ª ed.). Ribeirão Preto: Livraria e Editora Tota LTDA, 2019. p.328-38.
- Kaya DI, Ataoglu H. Botulinum toxin treatment of temporomandibular joint pain in patients with bruxism: a prospective and randomized clinical study. *Niger J Clin Pract* 2021;24(3):412-7.
- Okeson J. Tratamento das desordens temporomandibulares e oclusão (7ª ed.). Rio de Janeiro: Elsevier Editora Ltda, 2013. p.526.
- Salm M, Paloheimo KS, Tuomi J, Ingman T, Mäkitie A. A digital process for additive manufacturing of occlusal splints: a clinical pilot study. *J R Soc Interface* 2013;10(84):20130203.
- Wang SM, Li Z, Wang GB, Ye HQ, Liu YS, Tong D et al. Preliminary clinical application of complete digital workflow of design and manufacturing occlusal splint for sleep bruxism. *Beijing Da Xue Xue Bao* 2019;51(1):105-10.
- Kardeş E, Kardeş S. Google searches for bruxism, teeth grinding, and teeth clenching during the COVID-19 pandemic. *J Orofac Orthop* 2022;83(6):1-6.
- Lobbezoo F, Ahlberg J, Raphael KG, Wetselaar P, Glaros AG, Kato T et al. International consensus on the assessment of bruxism: report of a work in progress. *J Oral Rehabil* 2018;45(11):837-44.
- Matsumoto H, Tsukiyama Y, Kuwatsuru R, Koyano K. The effect of intermittent use of occlusal splint devices on sleep bruxism: a 4-week observation with a portable electromyographic recording device. *J Oral Rehabil* 2015;42(4):251-8.
- Wolowski A, Schneider HJ, Eger T. Dental disorders with a psychosocial background. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz* 2021;64(8):951-8.
- Wolowski A, Schneider H-J, Eger T. Zahnmedizinische Beschwerdebilder mit psychosozialem Hintergrund. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforsch Gesundheitsschutz* 2021;64(8):951-8.
- Koyano K, Tsukiyama Y, Ichiki R, Kuwata T. Assessment of bruxism in the clinic. *J Oral Rehabil* 2008;35(7):495-508.
- Amorim CF, Paes FJV, de Faria Junior NS, de Oliveira LVF, Politti F. Electromyographic analysis of masseter and anterior temporalis muscle in sleep bruxers after occlusal splint wearing. *J Bodyw Mov Ther* 2012;16(2):199-203.
- Rosar JV, Barbosa TS, Dias IOV, Kobayashi FY, Costa YM, Gavião MBD et al. Effect of interocclusal appliance on bite force, sleep quality, salivary cortisol levels and signs and symptoms of temporomandibular dysfunction in adults with sleep bruxism. *Arch Oral Biol* 2017;82:62-70.
- Barbosa JS, Silva JM, Raposo M. Placa oclusal miorrelaxante como terapia para prevenção aos agravos do bruxismo: relato de caso clínico 2019;7-8 (informar volume e número da edição).
- Marcel R, Reinhard H, Andreas K. Accuracy of CAD/CAM-fabricated bite splints: milling vs 3D printing. *Clin Oral Investig* 2020;24(12):4607-15.
- Abdallah H. Hard occlusal splints made by vacuum machine versus 3d digital printed splints in treatment of muscle pain (electromyogram). *Egypt Dent J* 2018;64(2):443-56.
- de Oliveira DC. Avaliação do tempo clínico, laboratorial e do conforto de placas oclusais convencionais e digitais: um ensaio clínico piloto [On-line]. Disponível em <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/32197>. Acesso em: **informar dia, mês e ano**.



Referências

Acesse as referências completas deste artigo no site da ImplantNews.  
<https://bit.ly/3LfcZLD>