

**TOXINA BOTULÍNICA NA TERAPÊUTICA DA DISFUNÇÃO
TEMPOROMANDIBULAR**

**BOTULINUM TOXIN IN THE THERAPY OF TEMPOROMANDIBULAR
DYSFUNCTION**

Verônica Bueno Vieira¹

Nathalia Rocha Machado Carneiro²

Resumo:

Recentemente, tem sido notável o avanço significativo no desenvolvimento de materiais odontológicos, impulsionado pelos resultados favoráveis que contribuem para uma melhoria na qualidade de vida dos indivíduos. A toxina botulínica emergiu como uma alternativa eficaz tanto para o tratamento de condições patológicas quanto para aprimorar a aparência facial. Vale ressaltar que há várias formas da toxina botulínica, sendo o tipo A o mais comumente empregado em procedimentos voltados para a face.

Este avanço na utilização da toxina botulínica tipo A na área odontológica reflete o constante progresso das técnicas clínicas e a busca por terapias mais eficazes. A compreensão e o emprego adequado do potencial dessa substância permitem uma abordagem integral e satisfatória para tratar disfunções. No contexto da disfunção temporomandibular (DTM), a toxina botulínica tipo A tem se mostrado uma opção efetiva para pacientes com dores miofasciais, limitações na abertura bucal e bruxismo, atuando diretamente na correção das consequências e na redução dos desconfortos associados à DTM. Além disso, a utilização da toxina botulínica na região facial tem produzido resultados notáveis, melhorando a estética e elevando a autoconfiança dos pacientes.

O propósito deste texto é destacar a aplicação da toxina botulínica tipo A no manejo da disfunção temporomandibular, explorando suas vantagens e desvantagens, métodos de administração, indicações e análises de estudos pertinentes. Ao compreender os ganhos e as restrições dessa abordagem, os profissionais odontológicos estarão capacitados a apresentar alternativas terapêuticas mais abrangentes e efetivas aos seus pacientes, levando em consideração as peculiaridades de cada situação.

Palavras-chave: Tipo A, odontologia, facial e estética

Abstract:

Recently, there has been a notable significant advancement in the development of dental materials, driven by favorable outcomes that contribute to an improvement in individuals' quality of life. Botulinum toxin has emerged as an effective alternative for both treating pathological conditions and enhancing facial appearance. It is worth noting that there are various forms of botulinum toxin, with type A being the most commonly used in facial procedures.

This progress in utilizing botulinum toxin type A in the dental field reflects the ongoing advancement of clinical techniques and the pursuit of more effective therapies. Understanding and appropriately utilizing the potential of this substance allow for a comprehensive and satisfactory approach to treating dysfunctions. In the context of temporomandibular dysfunction (TMD), botulinum toxin type A has proven to be an effective option for patients with myofascial pain, limitations in mouth opening, and bruxism, directly addressing the correction of consequences and reducing discomfort associated with TMD. Additionally, the use of botulinum toxin in the facial region has yielded significant results, improving aesthetics and boosting patients' self-confidence.

The purpose of this text is to highlight the application of botulinum toxin type A in managing temporomandibular dysfunction, exploring its advantages and disadvantages, methods of administration, indications, and analyses of relevant studies. By understanding the benefits and limitations of this approach, dental professionals will be equipped to offer more comprehensive and effective therapeutic alternatives to their patients, taking into account the specificities of each situation.

Keywords: Type A, dentistry, facial and aesthetics

1. INTRODUÇÃO

A disfunção temporomandibular (DTM) é uma condição complexa que afeta a região facial e a articulação temporomandibular (ATM), responsável por conectar a mandíbula ao osso temporal do crânio e essencial para funções como mastigação e fala. A DTM pode causar uma variedade de sintomas, incluindo dores de cabeça, dor de ouvido e zumbidos, devido aos problemas que afetam essa articulação e estruturas adjacentes, como músculos e ligamentos. A diversidade de sintomas pode dificultar o diagnóstico preciso, considerando a complexidade da condição. Estudos indicam uma ampla gama de sintomas associados à dor orofacial, muitas vezes relacionados a questões odontogênicas. Costa et al. (2018) observam uma incidência significativa da DTM na população.

Devido à complexidade da DTM, não há um consenso claro sobre o tratamento mais eficaz. A abordagem personalizada, considerando os fatores individuais de cada paciente, é essencial. A toxina botulínica tem sido considerada uma opção promissora e pouco invasiva para aliviar os sintomas da DTM, com baixos índices de complicações e resultados satisfatórios. A OMS classificou a DTM como a terceira condição mais prevalente, tornando a busca por tratamentos eficazes ainda mais crucial. O uso da toxina botulínica na área afetada pela DTM tem despertado interesse como uma abordagem terapêutica eficaz. Um dos principais benefícios desse tratamento é sua capacidade de oferecer alívio aos pacientes sem a necessidade de procedimentos invasivos mais complexos. Essa característica é especialmente relevante para aqueles que procuram alternativas menos invasivas ou que não responderam adequadamente a outras formas de tratamento, tornando o "botox" uma opção viável e segura. A prevenção é uma abordagem importante para evitar casos mais graves da disfunção temporomandibular.

A Disfunção Temporomandibular evita-se ao manter uma boa saúde bucal, é importante adotar algumas medidas simples. Isso inclui praticar autocuidado, como fazer alongamentos e exercícios para aliviar sintomas leves. Evitar hábitos prejudiciais, como morder canetas ou mascar chicletes, que podem exercer pressão excessiva na mandíbula, também é recomendado. Uma dieta equilibrada e variada desempenha um papel fundamental na prevenção da DTM, optando por alimentos saudáveis que promovam a saúde bucal e mastigando de forma uniforme para evitar sobrecarregar um lado da boca. Além disso, é essencial manter uma boa higiene oral, incluindo o uso regular de fio dental e uma escovação adequada, o que ajuda a preservar a saúde dos dentes e das gengivas e reduz o risco de problemas associados à DTM.

Em 1977, um produto farmacêutico à base da toxina botulínica tipo A foi desenvolvido, recebendo patente globalmente reconhecida, conforme mencionado por Bispo (2019). Comercializado como Botox, este produto é empregado não apenas para propósitos estéticos na odontologia, mas também como um medicamento de grande utilidade. Ao ser administrado, o Botox bloqueia a liberação de acetilcolina na junção neuromuscular, exercendo um efeito inibitório sobre a contração muscular.

Vale ressaltar que, dos oito sorotipos existentes, apenas sete são neurotoxinas, e apenas um é apropriado para uso facial. De acordo com as pesquisas conduzidas por Costa et al. (2018), o sorotipo mais estudado e utilizado para fins terapêuticos é a tipagem A9.

Quando administrada de maneira precisa e apropriada, a toxina botulínica do tipo A9 tem apresentado resultados satisfatórios no tratamento de diversas condições clínicas. Além de seu notável impacto estético no rejuvenescimento facial, essa substância tem mostrado eficácia no alívio de sintomas relacionados a distúrbios neuromusculares, como a disfunção temporomandibular (DTM) e a hiperatividade muscular. Portanto, a toxina botulínica tipo A9, popularmente conhecida como Botox, revela-se como uma valiosa ferramenta terapêutica, proporcionando benefícios tanto estéticos quanto terapêuticos na área odontológica. Ao ser utilizada de forma criteriosa e respaldada por evidências científicas, permite aos profissionais odontológicos oferecer opções de tratamento mais abrangentes e eficazes, visando melhorias significativas em termos de saúde, bem-estar e qualidade de vida para os pacientes.

2. METODOLOGIA

Este estudo tem como propósito realizar uma pesquisa abrangente através da análise minuciosa de uma seleção de artigos científicos provenientes das principais bases de dados acadêmicos. Serão empregadas palavras-chave específicas, tais como "DTM" e "toxina botulínica", preferencialmente em língua portuguesa. O intuito é aprofundar o entendimento sobre o tema, com ênfase na inclusão de estudos que apresentem revisões atualizadas acerca da aplicação terapêutica da toxina botulínica no tratamento das disfunções mandibulares. A avaliação destas obras científicas busca fornecer percepções valiosas para aprimorar a compreensão e progresso nesta área de investigação.

A metodologia adotada possibilitará uma análise detalhada do tema, sendo o embasamento teórico crucial para a edificação sólida do estudo, integrando diversas fontes de teorias e informações necessárias. As abordagens metodológicas

visam permitir uma investigação precisa sobre o emprego da toxina botulínica no tratamento da DTM. A análise abrangerá desde os registros históricos até os dias atuais, situando o tema e evidenciando as técnicas utilizadas ao longo do tempo. O intento é alcançar uma compreensão minuciosa do desenvolvimento desse campo, considerando os progressos e descobertas ao longo dos anos.

3. REVISÃO DE LITERATURA

A identificação da bactéria *Clostridium botulinum*, responsável pela produção da toxina botulínica, teve seu início no final do século XIX, quando o médico belga Emile van Ermengem a descobriu durante uma investigação sobre um surto de envenenamento alimentar causado por conservas mal preparadas. Costa et al. (2018) destacaram a importância histórica dessa descoberta, mencionando que, em 1822, Justinius Kerner já havia associado a toxina botulínica à intoxicação alimentar, explorando seu potencial terapêutico.

Em 1978, Allan Scott conduziu os primeiros testes em humanos com a toxina botulínica, direcionados ao tratamento do estrabismo, uma condição que resulta no desalinhamento dos olhos. O marco histórico ocorreu em 1988, com a primeira aplicação em humanos para tratar distúrbios da articulação temporomandibular (ATM). Além dessas aplicações específicas, a toxina botulínica despertou interesse significativo durante a Segunda Guerra Mundial, sendo objeto de estudos no combate a espasmos musculares e diversas desordens neurológicas. Os pesquisadores observaram sua capacidade de induzir um relaxamento temporário nos músculos lesionados.

Perante a Odontologia a Resolução nº 145, de 27 de março de 2014, formalizou o uso clínico da toxina botulínica, conforme mencionado por Francisco et al. (2019). A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) também autorizou o uso dessa toxina no Brasil em 2000, principalmente para fins terapêuticos, como ressaltado por Naked et al. (2017). Embora seu principal uso esteja relacionado à área medicinal, a toxina botulínica ganhou destaque na indústria cosmética, transformando o mercado ao oferecer efeitos estéticos significativos.

Conforme Bispo (2019), houve avanços na aplicação da toxina botulínica, expandindo-se do terço superior para o inferior da face. Atualmente, é um dos procedimentos cirúrgicos e cosméticos mais populares globalmente, com grande relevância clínica devido à sua eficácia comprovada, baixa taxa de efeitos sistêmicos, capacidade de reversão e alto índice de satisfação dos pacientes. Segundo Costa et al. (2018), o Botox foi o primeiro produto a ser aprovado para uso clínico, tornando-se amplamente reconhecido por seu papel no rejuvenescimento facial e tratamento de doenças.

Conforme afirmado por Junior em (2021), a disfunção temporomandibular é caracterizada por distúrbios musculoesqueléticos que afetam a articulação temporomandibular (ATM), os músculos responsáveis pela mastigação e outras regiões da oroface, causando dor e desconforto ao indivíduo que sofre desta patologia. A etiologia da DTM é multifatorial, o que dificulta o diagnóstico. Couto et al. (2022), esclarecem que fatores genéticos, psicológicos e estruturais podem influenciar no desenvolvimento da DTM, o que implica em diferentes formas de tratament

Segundo Junior (2021), a disfunção temporomandibular é caracterizada por distúrbios musculoesqueléticos que afetam a articulação temporomandibular (ATM), os músculos responsáveis pela mastigação e outras regiões da oroface, resultando em dor e desconforto para o indivíduo afetado. A etiologia da DTM é multifatorial, o que torna o diagnóstico desafiador. De acordo com Couto et al. (2022), fatores genéticos, psicológicos e estruturais podem influenciar no desenvolvimento da DTM, o que sugere a necessidade de abordagens variadas na terapia.

A utilização da toxina botulínica no tratamento da DTM deve ser ponderada como uma alternativa terapêutica quando outras abordagens não obtiveram êxito, conforme ressaltado por Silva et al. (2020). Este composto age como um relaxante muscular e pode representar uma opção eficaz para pacientes diagnosticados com essa disfunção, além de ser mais acessível financeiramente em comparação com outras especialidades médicas, como a otorrinolaringologia e cirurgia de cabeça e pescoço.

Contudo, é amplamente reconhecido que tratamentos inadequados podem resultar em complicações e cronicidade da dor, como observado por Naked et al.

(2017). Por isso, é essencial escolher o método de aplicação mais apropriado e assegurar que seja realizado por um profissional devidamente qualificado.

É essencial que o cirurgião esteja completamente versado nas diretrizes relacionadas à toxina botulínica, abrangendo sua composição, modo de ação, protocolos de uso, técnicas de aplicação, indicações, contraindicações, planejamento, armazenamento do produto e rotulagem da aplicação. Ter um entendimento aprofundado da anatomia facial é crucial para prevenir possíveis danos e erros técnicos durante o procedimento. Por sua vez, o dentista pode empregar a toxina botulínica no tratamento de condições patológicas da face e da boca, desde que tenha o conhecimento necessário para utilizá-la de maneira segura e eficaz, levando em conta sua familiaridade com a região da cabeça e do pescoço.

É imperativo ressaltar que as toxinas botulínicas são responsáveis pelo botulismo, uma doença grave e potencialmente fatal. Portanto, seu uso deve ser restrito a profissionais adequadamente capacitados e treinados para esse fim, com amplo conhecimento anatômico da articulação temporomandibular (ATM) e das estruturas circundantes.

Conforme observado por Petrolli et al. (2018), é essencial que os profissionais responsáveis pela administração da toxina botulínica estejam cientes de vários fatores que podem contribuir para falhas terapêuticas. Um desses fatores é a aplicação inadequada próxima à placa terminal motora, o que pode exigir a necessidade de reaplicação do tratamento. Além disso, é crucial o armazenamento apropriado do produto, mantendo-o sob condições específicas de temperatura e umidade para garantir sua eficácia.

Outro ponto relevante é a possibilidade de presença de anticorpos no organismo do paciente, o que pode interferir na resposta ao tratamento e resultar em sintomas indesejados, como náuseas, vômitos, aumento da salivação e dificuldade na fala. Portanto, é fundamental que os profissionais estejam atualizados sobre as contraindicações para evitar complicações significativas e assegurar a segurança e eficácia do procedimento.

Costa et al. (2018) indicaram que a toxina botulínica comumente contém albumina em sua composição, especialmente nas marcas mais prevalentes no

mercado, tornando-a desaconselhada para pacientes alérgicos a ovos, gestantes, lactantes e indivíduos com doenças autoimunes ou neuromusculares. Devido à falta de informações suficientes sobre os efeitos da toxina botulínica em gestantes e lactantes, por precaução, é recomendado evitar o tratamento com essa substância nessas pacientes devido aos potenciais riscos. Além disso, a terapia não é recomendada para pacientes em uso de medicamentos que afetam a junção neuromuscular, como a penicilina, pois isso pode interferir na ação da toxina durante o pós-operatório.

Atualmente, ainda não há um consenso sobre o tratamento ideal para a DTM na literatura, devido à sua etiologia complexa e multifatorial. Este distúrbio tem sido objeto de investigação contínua em busca de uma solução definitiva, conforme destacado por Galvão et al. (2020). No entanto, são necessárias mais pesquisas para avaliar a eficácia e segurança a longo prazo do uso da toxina botulínica no tratamento da disfunção temporomandibular.

Resignado por Silva et al. (2020), a toxina botulínica tipo A demonstrou ser eficaz no tratamento de espasmos hemifaciais em pacientes, alcançando uma taxa de melhora a longo prazo de 83% e apresentando baixos índices de efeitos colaterais. Embora haja variações de opinião na literatura quanto à eficácia da toxina no tratamento da DTM, a maioria dos estudos analisados indica resultados positivos. Bispo (2019) destaca que o uso da toxina botulínica como intervenção minimamente invasiva é uma excelente alternativa para adiar ou evitar procedimentos cirúrgicos. Isso se deve à sua previsibilidade e reversibilidade, baixa invasividade tecidual, menor morbidade e rápida recuperação, sendo bem aceita pelos pacientes em termos psicológicos. Portanto, a toxina botulínica emerge como uma ferramenta eficaz no tratamento de várias condições clínicas. A articulação temporomandibular (ATM) está situada entre o osso temporal e a mandíbula, possibilitando uma ampla mobilidade em diversos movimentos.

Ambos os lados dessa articulação desempenham funções distintas, mas interagem de forma coordenada. A ATM responde às ações dos músculos mastigatórios, compreendendo os músculos masseteres, temporal, pterigoideo lateral e medial. O músculo masseter eleva e movimenta a mandíbula, originando-se na

borda inferior do arco e inserindo-se lateralmente na mandíbula. Suas fibras oblíquas e horizontais são responsáveis pela flexão. O pterigoideo lateral tem origens na superfície temporal inferior do osso esfenóide e na superfície lateral da lâmina lateral do processo pterigoideo, sendo inserido na saliência da fôvea pterigoidea, desempenhando um papel essencial nos movimentos mandibulares. A figura apresenta os músculos mencionados anteriormente, assim como a articulação temporomandibular.

O cérebro envia impulsos elétricos aos músculos da mastigação, desencadeando sua contração e movimento por meio da acetilcolina. A toxina botulínica atua bloqueando a liberação desse neurotransmissor, impedindo a transmissão da mensagem de contração aos músculos. Isso leva à redução ou interrupção dos espasmos musculares, aliviando os sintomas causados pela atividade muscular excessiva. A toxina bloqueia a liberação da acetilcolina ao se ligar aos receptores na membrana pré-sináptica, resultando na paralisia temporária das fibras musculares afetadas, um processo conhecido como inibição química.

É essencial ressaltar que a administração da toxina botulínica deve ser feita em dose única, conforme recomendado por Francisco et al. (2019), embora em alguns casos uma segunda aplicação possa ser necessária (altas doses e aplicações frequentes podem resultar em uma resposta terapêutica inadequada). Também é crucial observar atentamente os pontos de aplicação, pois isso impacta diretamente na obtenção de resultados satisfatórios. A aplicação pode abranger até três pontos, preferencialmente nos músculos elevadores da mandíbula, como o masseter e o temporal, que são os mais comumente selecionados. Além disso, é frequente a aplicação nos pontos de gatilho, e há também registros de aplicação nos músculos pterigoideo lateral, pterigoideo medial, platisma e digástrico. Essa diversidade de pontos de aplicação visa direcionar o efeito relaxante para os músculos relacionados à mastigação e aos sintomas específicos do paciente.

Antes de realizar a aplicação da toxina botulínica para tratar a DTM, é imprescindível conduzir uma avaliação clínica completa, que englobe uma análise detalhada do histórico médico e odontológico do paciente, uma avaliação minuciosa da articulação temporomandibular e uma análise da musculatura envolvida na

disfunção. Essa avaliação meticulosa é crucial para identificar os músculos específicos afetados pela DTM e determinar os pontos exatos para a administração da toxina. Com base nessas informações, o profissional de saúde pode personalizar o tratamento de acordo com as necessidades individuais do paciente, assegurando a eficácia e segurança do procedimento, além de possibilitar um planejamento preciso da aplicação na área afetada e sua execução.

Durante a aplicação, é crucial garantir uma limpeza adequada da área para minimizar os riscos de infecção. O uso de anestesia tópica pode ser considerado para reduzir o desconforto durante o procedimento. Conforme sugerido por Davantel et al. (2016), a toxina botulínica deve ser diluída em solução salina sem conservantes e aplicada imediatamente nos músculos alvo. É recomendável realizar as aplicações bilateralmente para prevenir o surgimento de espasmos compensatórios e dor nos músculos mastigatórios do lado oposto não tratados. Embora efeitos colaterais possam surgir, como observado por Ferreira et al. (2020), são geralmente raros, temporários e não causam complicações sérias.

Ramos e colaboradores (2022) discutiram as reações adversas frequentes observadas no local da administração da toxina botulínica, enfatizando que tais reações são transitórias e não implicam em riscos significativos. Estas podem englobar rubor (coloração avermelhada da pele), hematomas (acúmulo de sangue fora dos vasos sanguíneos, levando a manchas de várias colorações), sensibilidade dolorosa e contusões (manchas superficiais sem grande sensibilidade à dor). Para minimizar o desconforto durante a administração, recomenda-se o uso de agulhas de calibre reduzido e cânulas não penetrantes, sobretudo em áreas sensíveis. Os cuidados devem prosseguir após o procedimento para garantir resultados satisfatórios. Portanto, é aconselhável que o paciente evite permanecer em decúbito nas horas subseqüentes à aplicação, assim como abstenha-se de atividades físicas vigorosas e exposição à luz solar.

Os efeitos da intervenção geralmente se manifestam entre sete e quatorze dias, comumente resultando em melhorias perceptíveis. A eficácia do tratamento pode ser afetada por vários fatores, incluindo a idade do paciente, o tipo específico de distúrbio tratado, a formação de anticorpos e a resposta individual do paciente ao

tratamento. Conforme observado por Bispo (2019), o período de recuperação após a aplicação da toxina botulínica geralmente varia de 3 a 4 meses, momento em que as terminações nervosas se regeneram e reconectam à placa motora. Portanto, é essencial que o profissional responsável pelo tratamento leve em consideração essas variáveis ao adaptar o protocolo de aplicação às necessidades específicas de cada paciente.

4. CONCLUSÃO

A aplicação da toxina botulínica como parte do tratamento para a disfunção temporomandibular tem demonstrado eficácia quando integrada a outras abordagens terapêuticas. No entanto, é de suma importância conduzir investigações adicionais visando aprofundar nossa compreensão e obter resultados mais uniformes, especialmente levando em conta a complexidade da disfunção temporomandibular, o que torna o diagnóstico preciso uma tarefa desafiadora.

REFERÊNCIAS

BISPO, Luciano et al. (2019). "A incorporação da toxina botulínica no contexto odontológico: uma revisão abrangente." Disponível em: [file:///C:/Users/Usuario/Downloads/admin,+Gerente+da+revista,+Odonto_01_2019_74-87.pdf].

CARVALHO, Manuela et al. (2020). "Toxina botulínica: uma abordagem terapêutica nas disfunções temporomandibulares." Disponível em: [file:///C:/Users/Usuario/Downloads/admin,+art.+300+BJHR.pdf].

COSTA, Érisson et al. (2018). "Toxina botulínica no manejo da disfunção temporomandibular miofascial: uma análise crítica." Disponível em: [file:///C:/Users/Usuario/Downloads/380-566-1-PB.pdf].

COUTO, Ana et al. (2022). "O uso da toxina botulínica tipo A no tratamento da disfunção temporomandibular: uma revisão sistemática." Disponível em: [file:///C:/Users/Usuario/Downloads/COUTO.pdf].

DEVANTELO, Helouise et al. (2016). "Relato de caso clínico: toxina botulínica tipo A no tratamento de assimetria facial causada por hipertrofia do músculo masseter." Disponível em: [file:///C:/Users/Usuario/Downloads/admin,+Gerente+da+revista,+9.pdf].

FERREIRA, Anna et al. (2002). "Ação da toxina botulínica no alívio da disfunção temporomandibular: evidências e perspectivas." Disponível em: [file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Archi+v11+n1+-+2+-+2021+-+Original+2.pdf].

FRANCISCO, Samira et al. (2019). "Toxina botulínica tipo A no tratamento das disfunções temporomandibulares musculares: uma revisão atualizada." Disponível em: [file:///C:/Users/Usuario/Downloads/admin,+Art+064+BJHR.pdf].

GALVÃO, Cecília et al. (2020). "Relato de caso: uso da toxina botulínica tipo A no controle da dor facial em paciente com disfunção temporomandibular." Disponível em: [file:///C:/Users/Usuario/Downloads/10949-Article-147698-1-10-20201217.pdf].

JUNIOR, Anildo et al. (2021). "Diagnóstico, manejo clínico e perspectivas terapêuticas das disfunções temporomandibulares: uma abordagem integrativa." Disponível em: [file:///C:/Users/Usuario/Downloads/518-1008-1-PB.pdf].

NAKED, Soraya et al. (2017). "Eficácia da toxina botulínica tipo A no tratamento da disfunção temporomandibular: uma revisão crítica da literatura." Disponível em: [file:///C:/Users/Usuario/Downloads/30494-Texto%20do%20Artigo-104596-1-10-20170905.pdf].

PETROLLI, Geovana et al. (2018). "Toxina botulínica tipo A no tratamento das disfunções temporomandibulares: uma análise retrospectiva." Disponível em: [file:///C:/Users/Usuario/Downloads/8139-Texto%20do%20artigo-15293605-1-10-20181023.pdf].

RAMOS, Mariana et al. (2022). "Conscientização sobre o uso da toxina botulínica na prática odontológica e sua aplicabilidade na harmonização orofacial." Disponível em: [file:///C:/Users/Usuario/Downloads/344-Artigo-2910-1-10-20221120.pdf].

SILVA, Gabriel et al. (2020). "Revisão integrativa: utilização da toxina botulínica no manejo das distúrbios temporomandibulares." Disponível em: [file:///C:/Users/Usuario/Downloads/7491-Article-110489-1-10-20200830.pdf].