CENTRO EDUCACIONAL DE ENSINO SUPERIOR DE PATOS
FIP CAMPINA GRANDE
CURSO DE BACHARELADO EM ODONTOLOGIA

ANNA PAULA VIEIRA SOUTO
RHUANN AYRAN CASTRO BORBUREMA

TOXINA BOTULÍNICA TIPO A COMO ABORDAGEM TERAPÊUTICA NA DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR: EVIDÊNCIAS CIENTÍFICAS E REPERCUSSÕES CLÍNICAS

CAMPINA GRANDE-PB
2026

ANNA PAULA VIEIRA SOUTO
RHUANN AYRAN CASTRO BORBUREMA

TOXINA BOTULÍNICA TIPO A COMO ABORDAGEM TERAPÊUTICA NA DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR: EVIDÊNCIAS CIENTÍFICAS E REPERCUSSÕES CLÍNICAS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Bacharelado em Odontologia da FIP Campina Grande como parte dos requisitos necessários para obtenção do título de Cirurgião-Dentista.

Orientadora: Profa. Dra. Hianne Cristinne de Morais Medeiros

CAMPINA GRANDE-PB

2026

FICHA CATALOGRÁFICA
Dados de Acordo com AACR2, CDU e CUTTER
Biblioteca Central - UNIFIP

Souto, Anna Paula Vieira.
S728t Toxina Botulínica Tipo A como Abordagem Terapêutica na Disfunção Temporomandibular: Evidências Científicas e Repercussões Clínicas. / Anna Paula Vieira Souto; Rhuann Ayran Castro Borburema. – Campina Grande – PB UNIFIP, 2026.
53 fls.

Orientador (a): Prof. Drª. Hianne Cristinne de M. Medeiros.
Artigo, Graduação Bacharelado em Odontologia.

1. Síndrome da Disfunção da Articulação Temporomandibular.
2. Toxinas Botulínicas Tipo A. 3. Articulação Temporomandibular.
I. Título. II. Centro Universitário - UNIFIP

UNIFIP/BC CDU: 616.314
Yasmim Caroline A. Nóbrega – Bibliotecária. CRB 15/1086

ANNA PAULA VIEIRA SOUTO
RHUANN AYRAN CASTRO BORBUREMA

TOXINA BOTULÍNICA TIPO A COMO ABORDAGEM TERAPÊUTICA NA DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR: EVIDÊNCIAS CIENTÍFICAS E REPERCUSSÕES CLÍNICAS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Bacharelado em Odontologia da FIP Campina Grande como parte dos requisitos necessários para obtenção do título de Cirurgião-Dentista.

Orientadora: Profa. Dra. Hianne Cristinne de Morais Medeiros

Aprovado em ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

cirurgião-dentista.

Documento assinado digitalmente
gov.br HIANNE CRISTINNE DE MORAIS MEDEIROS
Data: 21/05/2026 11:17:36-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

_____
Profª. Dra. Hianne Cristinne de Morais Medeiros
Centro Universitário UNIFIP - Orientadora

Documento assinado digitalmente
gov.br JHONATAN THIAGO LACERDA SANTOS
Data: 21/05/2026 13:00:35-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

_____
Prof. Dr. Jhonatan Thiago Lacerda Santos
Centro Universitário UNIFIP – 1º Membro

Documento assinado digitalmente
gov.br SYLVANA MARIA ONOFRE DUARTE MAHON
Data: 21/05/2026 22:45:41-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

_____
Profª. Me. Sylvana Maria Onofre Duarte Mahon
Centro Universitário UNIFIP – 2º Membro

DEDICATÓRIA – ANNA PAULA VIEIRA SOUTO

Primeiramente, dedico este trabalho a Deus, meu Senhor e Salvador, razão da minha existência e autor de tudo aquilo que sou e conquistei. Foi pela Tua graça, misericórdia e amor infinito que cheguei até aqui. Em cada dificuldade, o Senhor foi meu refúgio; em cada fraqueza, me fortaleceu; e em cada dúvida, me guiou. Até aqui o Senhor me sustentou, e por isso toda honra, glória e louvor sejam a Ti.

Aos meus pais, meu maior presente, base e alicerce. À minha mãe, por todo amor, cuidado e por nunca me deixar desistir. Ao meu pai, por sua força, incentivo e por sempre acreditar em mim. Essa conquista também é de vocês.

Ao meu irmão, por seu companheirismo e por tornar minha caminhada mais leve com sua presença.

Aos meus avós, por fazerem parte das minhas raízes. Em especial, ao meu avô Antonio, servo de Deus, cuja fé e exemplo levo comigo.

Às minhas melhores amigas, Brenda e Gabriela, por todo carinho, apoio e por tornarem essa caminhada mais leve. Brenda, pelo laço de família e amizade; Gabi, por estar ao meu lado compartilhando sonhos e momentos importantes.

A todos que contribuíram de alguma forma para essa conquista, minha gratidão.

À Dra. Marcella, Dra. Paula e Dra. Bruna, pelos ensinamentos e contribuição na minha formação.

E à minha dupla de curso, Rhuann, pela parceria e por compartilhar comigo os desafios e conquistas dessa jornada.

Com amor e gratidão.

DEDICATÓRIA – RHUANN AYRAN CASTRO BORBUREMA

Dedico este trabalho a Deus, por toda proteção e discernimento ao longo desta caminhada.

À minha família, Antonio Borburema, Vanderleia Castro, Aylla Castro, Pedro Castro, Helena Castro e Andre Costa, por serem minha base, meu apoio constante e meu maior incentivo em todos os momentos.

Às minhas melhores amigas, Sammyra Tavares e Sara Tavares, que não mediram esforços para me incentivar a não desistir, oferecendo apoio psicológico, emocional e social durante todo o curso. Vocês são incríveis, e esta graduação também é de vocês.

À Maraisa Amorim, pela amizade verdadeira e pelas inúmeras trocas de experiências de vida; a Pedro Araújo, por caminhar parte dessa trajetória comigo; à minha dupla Anna Souto, por compartilharmos juntos essa missão; a Gabriel e Vinícius, por dividirem momentos importantes dessa jornada; e a Kathlleen, por todo apoio, parceria e cumplicidade. Estendo também minha gratidão a todos os demais amigos que contribuíram direta e indiretamente para essa conquista.

Aos meus professores, que trilharam comigo essa linda trajetória acadêmica, em especial à Dra. Gélica, uma verdadeira mãe acadêmica, e ao Dr. Thiago, um pai acadêmico que levarei para toda a vida. À secretária do curso, Márcia, por todo cuidado e contribuição durante minha formação, e a todo o corpo de profissionais da UNIFIP.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos, primeiramente, a Deus, nosso Senhor e Salvador, por sua graça, cuidado e fidelidade, que nos sustentaram até aqui.

Às nossas famílias, especialmente aos nossos pais e irmãos, por todo amor, incentivo e por serem nossa base ao longo dessa jornada.

À nossa orientadora, professora Hianne Morais, pela dedicação, paciência e orientação essencial para a realização deste trabalho.

À banca avaliadora, professora Sylvana Mahon e professor Thiago Lacerda, pelas contribuições e por aceitarem participar deste momento tão importante.

À instituição de ensino e à coordenação do curso, pelo suporte e pela qualidade da formação oferecida.

A todos os profissionais que contribuíram para nossa trajetória acadêmica, nosso sincero agradecimento.

Com gratidão.

RESUMO

A disfunção temporomandibular (DTM) é uma condição multifatorial que acomete a articulação temporomandibular e a musculatura mastigatória, caracterizada principalmente por dor orofacial e limitação funcional. Em casos persistentes ou refratários ao tratamento conservador, a toxina botulínica tipo A (BTX-A) tem sido investigada como alternativa terapêutica devido ao seu potencial efeito neuromuscular e modulador da dor. Este estudo tem como objetivo analisar estudos sobre os benefícios, riscos e repercussões clínicas do uso da toxina botulínica no tratamento da DTM. Sendo assim, este trabalho apresenta uma metodologia de caráter descritivo qualitativo, realizada na base PubMed, utilizando os descritores MeSH "Temporomandibular Joint Disorders", "Botulinum Toxins, Type A", "Treatment Outcome" e "Pain Measurement", combinados pelo operador AND. Foram incluídos estudos clínicos, ensaios randomizados, estudos observacionais, revisões sistemáticas e meta-análises publicados nos últimos cinco anos. Excluíram-se relatos de caso, estudos experimentais e pesquisas não relacionadas diretamente à DTM. A maioria dos estudos demonstrou redução significativa da dor e melhora funcional, sobretudo em DTM miofascial persistente. Parte das evidências indicou superioridade da BTX-A em relação ao placebo, enquanto outros estudos não identificaram diferenças estatisticamente significativas. Também foram relatadas reduções transitórias na espessura muscular e força oclusal. A ação terapêutica da BTX-A parece envolver bloqueio neuromuscular e modulação de mediadores inflamatórios, contribuindo para redução da sensibilização periférica e central. Contudo, a heterogeneidade metodológica e o possível efeito placebo dificultam a consolidação de evidências robustas. A BTX-A apresenta potencial terapêutico na DTM, especialmente como abordagem complementar em casos refratários, embora ainda não possa ser considerada terapia padrão.

Palavras-Chave: Síndrome da Disfunção da Articulação Temporomandibular. Toxinas Botulínicas Tipo A. Articulação Temporomandibular

ABSTRACT

Temporomandibular disorder (TMD) is a multifactorial condition that affects the temporomandibular joint and the masticatory muscles, mainly characterized by orofacial pain and functional limitation. In persistent cases or those refractory to conservative treatment, botulinum toxin type A (BTX-A) has been investigated as a therapeutic alternative due to its potential neuromuscular and pain-modulating effects. This study aims to analyze research on the benefits, risks, and clinical outcomes associated with the use of botulinum toxin in the treatment of TMD. Thus, this work presents a qualitative descriptive methodology, conducted using the PubMed database and the MeSH descriptors *"Temporomandibular Joint Disorders," "Botulinum Toxins, Type A," "Treatment Outcome,"* and *"Pain Measurement,"* combined with the Boolean operator AND. Clinical studies, randomized trials, observational studies, systematic reviews, and meta-analyses published within the last five years were included. Case reports, experimental studies, and research not directly related to TMD were excluded. Most studies demonstrated a significant reduction in pain and functional improvement, especially in persistent myofascial TMD. Some evidence indicated the superiority of BTX-A compared to placebo, whereas other studies did not identify statistically significant differences. Transient reductions in muscle thickness and occlusal force were also reported. The therapeutic action of BTX-A appears to involve neuromuscular blockade and modulation of inflammatory mediators, contributing to the reduction of peripheral and central sensitization. However, methodological heterogeneity and the possible placebo effect make it difficult to establish robust evidence. BTX-A shows therapeutic potential in TMD, particularly as a complementary approach in refractory cases, although it cannot yet be considered a standard therapy.

Keywords: Temporomandibular Joint Dysfunction Syndrome. Botulinum Toxins Type A. Temporomandibular Joint

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Fases metodológicas.....10
Figura 2 – Fluxograma PRISMA 2020 para inclusão de pesquisas do PubMED.....11
Figura 3 - Mapa conceitual dos mecanismos fisiopatológicos da BTX-A na DTM.....17

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ATM – Articulação Temporomandibular

BTX-A – Toxina Botulínica Tipo A

BoNT-A – Botulinum Neurotoxin Type A

CGRP – Calcitonin Gene-Related Peptide

DC/TMD – Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders

DTM – Disfunção Temporomandibular

EVA – Escala Visual Analógica

HVAS – Headache Visual Analog Scale

IC – Índice de Cefaleia

inco-BoNT/A – Incobotulinumtoxina Tipo A

Mesh – Medical Subject Headings

MFP-TMD – Myofascial Pain Temporomandibular Disorder

MMO – Maximum Mouth Opening (Máxima Abertura Bucal)

MMP – Masticatory Muscle Pain

MVC – Maximum Voluntary Contraction

NNT – Number Needed to Treat

OVAS – Orofacial Visual Analog Scale

PPT – Pressure Pain Threshold

PRISMA – Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses

PubMed – National Library of Medicine's Database

RDC/TMD – Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders

TP – Trigger Points

U – Unidade(s)

WHO – World Health Organization

SUMÁRIO

1	**ARTIGO CIENTÍFICO**.....	12
2	**CONSIDERAÇÕES FINAIS**…….....	30
	REFERENCIAS.....	31
	ANEXOS.....	32

1 ARTIGO CIENTÍFICO

O presente trabalho foi elaborado em formato de artigo que será submetido ao periódico BRAZILIAN DENTAL SCIENCE (ISSN: 2178-6011, Qualis Odontologia B4), cujas normas para submissão de trabalhos estão apresentadas no Anexo A.

TOXINA BOTULÍNICA TIPO A COMO ABORDAGEM TERAPÊUTICA NA DISFUNÇÃO TEMPOROMANDIBULAR: EVIDÊNCIAS CIENTÍFICAS E REPERCUSSÕES CLÍNICAS

BOTULINUM TOXIN TYPE A AS A THERAPEUTIC APPROACH IN TEMPOROMANDIBULAR DISORDERS: SCIENTIFIC EVIDENCE AND CLINICAL REPERCUSSIONS

Anna Paula Vieira Soutor[1]
Rhuann Ayran Castro Borburema[1]
Hianne Cristinne de Morais Medeiros[1]

[1]Graduando do curso de Bacharelado em Odontologia da UNIFIP Campina Grande

[2]Docente do Curso de Bacharelado em Odontologia da UNIFIP Campina Grande

RESUMO

A disfunção temporomandibular (DTM) é uma condição multifatorial que acomete a articulação temporomandibular e a musculatura mastigatória, caracterizada principalmente por dor orofacial e limitação funcional. Em casos persistentes ou refratários ao tratamento conservador, a toxina botulínica tipo A (BTX-A) tem sido investigada como alternativa terapêutica devido ao seu potencial efeito neuromuscular e modulador da dor. Este estudo tem como objetivo analisar estudos sobre os benefícios, riscos e repercussões clínicas do uso da toxina botulínica no tratamento da DTM. Sendo assim, este trabalho apresenta uma metodologia de caráter descritivo qualitativo, realizada na base PubMed, utilizando os descritores MeSH “Temporomandibular Joint Disorders”, “Botulinum Toxins, Type A”, “Treatment Outcome” e “Pain Measurement”, combinados pelo operador AND. Foram incluídos estudos clínicos, ensaios randomizados, estudos observacionais, revisões sistemáticas e meta-análises publicados nos últimos cinco anos. Excluíram-se relatos de caso, estudos experimentais e pesquisas não relacionadas diretamente à DTM. A maioria dos estudos demonstrou redução significativa da dor e melhora funcional, sobretudo em DTM miofascial persistente. Parte das evidências indicou superioridade da BTX-A em relação ao placebo, enquanto outros estudos não identificaram diferenças estatisticamente significativas. Também foram relatadas reduções transitórias na espessura muscular e força oclusal. A ação terapêutica da BTX-A parece envolver bloqueio neuromuscular e modulação de mediadores inflamatórios, contribuindo para redução da sensibilização periférica e central. Contudo, a heterogeneidade metodológica e o possível efeito placebo dificultam a consolidação de evidências robustas. A

BTX-A apresenta potencial terapêutico na DTM, especialmente como abordagem complementar em casos refratários, embora ainda não possa ser considerada terapia padrão.
Palavras-Chave: Síndrome da Disfunção da Articulação Temporomandibular. Toxinas Botulínicas Tipo A. Articulação Temporomandibular

ABSTRACT

Temporomandibular disorder (TMD) is a multifactorial condition that affects the temporomandibular joint and the masticatory muscles, mainly characterized by orofacial pain and functional limitation. In persistent cases or those refractory to conservative treatment, botulinum toxin type A (BTX-A) has been investigated as a therapeutic alternative due to its potential neuromuscular and pain-modulating effects. This study aims to analyze research on the benefits, risks, and clinical outcomes associated with the use of botulinum toxin in the treatment of TMD. Thus, this work presents a qualitative descriptive methodology, conducted using the PubMed database and the MeSH descriptors *"Temporomandibular Joint Disorders," "Botulinum Toxins, Type A," "Treatment Outcome,"* and *"Pain Measurement,"* combined with the Boolean operator AND. Clinical studies, randomized trials, observational studies, systematic reviews, and meta-analyses published within the last five years were included. Case reports, experimental studies, and research not directly related to TMD were excluded. Most studies demonstrated a significant reduction in pain and functional improvement, especially in persistent myofascial TMD. Some evidence indicated the superiority of BTX-A compared to placebo, whereas other studies did not identify statistically significant differences. Transient reductions in muscle thickness and occlusal force were also reported. The therapeutic action of BTX-A appears to involve neuromuscular blockade and modulation of inflammatory mediators, contributing to the reduction of peripheral and central sensitization. However, methodological heterogeneity and the possible placebo effect make it difficult to establish robust evidence. BTX-A shows therapeutic potential in TMD, particularly as a complementary approach in refractory cases, although it cannot yet be considered a standard therapy.
Keywords: Temporomandibular Joint Dysfunction Syndrome. Botulinum Toxins Type A. Temporomandibular Joint

INTRODUÇÃO

A disfunção temporomandibular (DTM) é uma condição que afeta a articulação da mandíbula, os músculos mastigatórios e estruturas adjacentes, manifestando-se por dor orofacial, limitação de movimento, ruídos articulares e prejuízo à qualidade de vida. Entre suas apresentações clínicas, a forma miofascial destaca-se como uma das mais frequentes, com origem multifatorial que envolve tensão muscular excessiva, sobrecarga biomecânica, alterações na modulação da dor e influência de fatores psicossociais. O tratamento inicial é baseado em abordagens conservadoras, como placas oclusais, fisioterapia e farmacoterapia, que demonstram boa eficácia na maioria dos casos, no entanto, uma parcela dos pacientes evolui com dor persistente ou refratária, tornando necessária a adoção de estratégias terapêuticas complementares (Kim et al., 2023; Li et al., 2024).

Nesse contexto, a toxina botulínica tipo A (BTX-A) vem sendo investigada como alternativa terapêutica pela sua capacidade de bloquear a liberação de acetilcolina na junção neuromuscular, reduzindo temporariamente o tônus muscular. No entanto, evidências mais recentes sugerem que seu efeito analgésico vai além do simples relaxamento muscular, envolvendo também a modulação de mediadores inflamatórios e neurotransmissores relacionados à dor, com possível contribuição para a redução da sensibilização periférica e central. Estudos clínicos recentes confirmam redução expressiva da dor muscular mastigatória após a aplicação de BTX-A, com melhora funcional observada em curto e médio prazo (Kim et al., 2023; Sitnikova et al., 2024).

Além da aplicação intramuscular convencional, a BTX-A tem sido empregada em situações mais específicas, como em casos de DTM refratária associada ao deslocamento discal, como complemento à artrocentese ou artroscopia da ATM e em abordagens guiadas por imagem no músculo pterigoide lateral. Nesses contextos, os estudos apontam melhora relevante na dor, na abertura bucal e na função mastigatória, indicando um possível papel adjuvante da toxina na redução da sobrecarga articular e do tônus muscular excessivo (Ângelo et al., 2023; Sitnikova et al., 2024).

Ainda assim, revisões sistemáticas e meta-análises recentes revelam resultados divergentes quanto à superioridade da BTX-A em relação ao placebo ou a outras modalidades terapêuticas. Enquanto parte dos estudos demonstra redução significativa da dor, outros não identificam diferenças clinicamente relevantes, ressaltando a influência do efeito placebo e a heterogeneidade metodológica entre os ensaios. Comparações com terapias como laser de baixa intensidade, ultrassom e placas oclusais indicam que os benefícios variam conforme o desfecho avaliado, seja dor, abertura bucal ou função mastigatória (Li et al., 2024; Saini et al., 2024; Lennartsson et al., 2025; Geçkil, 2025).

Embora possa ocorrer redução temporária da espessura muscular e da força oclusal, esses efeitos tendem a ser reversíveis e não apresentam correlação direta com o alívio da dor, sugerindo que o mecanismo analgésico envolve vias neuroquímicas que vão além da simples atrofia muscular (Canales et al., 2022; Lennartsson et al., 2025).

Diante da crescente utilização da BTX-A no manejo da DTM e das controvérsias presentes na literatura, torna-se fundamental analisar criticamente as evidências disponíveis, a fim de compreender seu real papel no tratamento dessa condição (Li et al., 2024; Saini et al., 2024). Sendo assim, este estudo teve como objetivo realizar uma revisão da literatura sobre o uso da toxina botulínica tipo A como abordagem terapêutica na disfunção temporomandibular, analisando seus benefícios, riscos e repercussões clínicas.

2 METODOLOGIA

O processo metodológico deste estudo é uma revisão integrativa da literatura com uma metodologia de característica descritiva qualitativa, baseada no estudo de Dhollande et al. (2021) e Page et al. (2021), com o desenvolvimento da seguinte pergunta de pesquisa: Quais são os benefícios, riscos e repercussões clínicas do uso da toxina botulínica na disfunção temporomandibular?

Em seguida, foi realizada uma filtragem metodológica para a seleção dos artigos científicos que se adequem à temática objetiva do estudo, respondendo à pergunta norteadora. Sendo assim, a revisão em si foi baseada em algumas fases metodológicas do estudo dos autores supracitados, as quais estão descritas na Figura 1.

Figura 1 – Fases metodológicas



Fonte: elaborado pelos autores com apoio de inteligência artificial (ChatGPT, OpenAI), 2026.

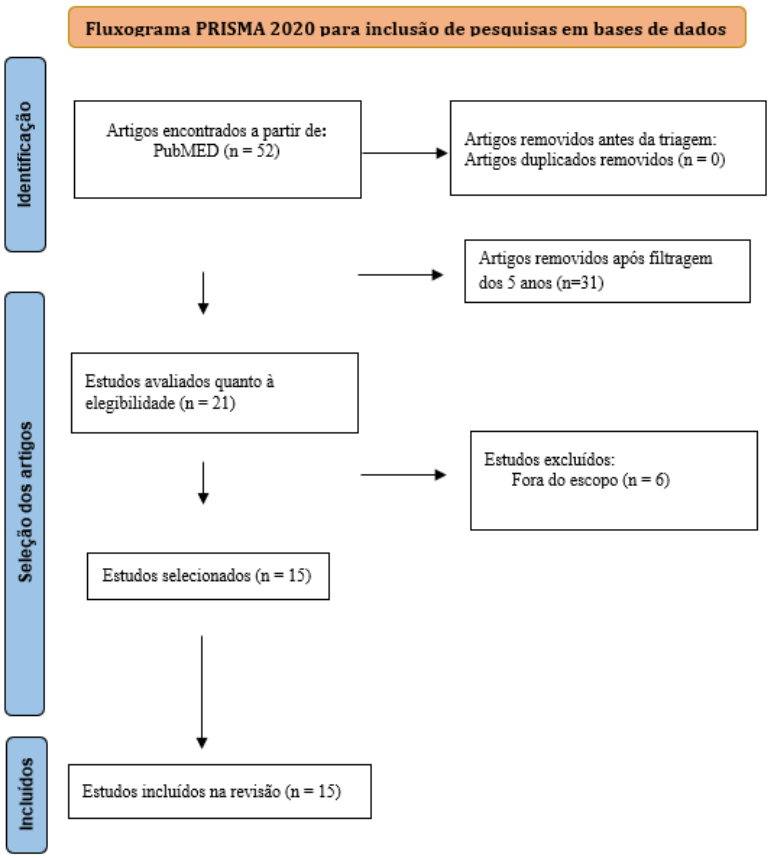
Para a realização da busca ativa dos artigos científicos, foi definido os descritores ou palavras-chave que seriam utilizados para a filtragem dos estudos no PubMED (*National Center for Biotechnology Information*). A chave de busca para busca de artigos científicos na base de dados foi estabelecida como:

("Temporomandibular Joint Disorders"[Mesh])
AND ("Botulinum Toxins, Type A"[Mesh])

AND ("Treatment Outcome"[Mesh] OR "Pain Measurement"[Mesh])

Foram incluídos estudos que atenderam aos seguintes critérios: estudos que avaliaram o uso da toxina botulínica no tratamento da disfunção temporomandibular (DTM); estudos com participantes humanos diagnosticados com disfunção temporomandibular; ensaios clínicos randomizados, estudos clínicos controlados e estudos clínicos observacionais (coorte, caso-controle), bem como estudos prospectivos ou retrospectivos com delineamento metodológico semelhante e inseridos no contexto do cuidado clínico; estudos e ensaios clínicos que avaliaram como redução da dor, melhora da função mandibular, amplitude de abertura bucal, qualidade de vida, atividade muscular mastigatória e efeitos terapêuticos da toxina botulínica; estudos publicados nos últimos 5 anos; estudos disponíveis na íntegra; artigos publicados em inglês, português ou espanhol, estudos indexados na base de dados PubMed.

Figura 2 – Fluxograma PRISMA 2020 para inclusão de pesquisas do PubMED



Fonte: elaborado pelos autores, 2026.

Foram excluídos os estudos que não abordaram diretamente a disfunção temporomandibular (ex.: neuralgia trigeminal isolada, distonia oromandibular, enxaqueca sem análise específica de DTM); estudos relacionados exclusivamente ao tratamento de bruxismo

sem associação com DTM (caso não faça parte do foco da revisão); relatos de caso isolados, cartas ao editor, editoriais, opiniões de especialistas e revisões narrativas; estudos experimentais em animais ou in vitro; revisões sistemáticas, com/sem metanálise; integrativas ou narrativas; estudos duplicados entre bases de dados; casos controle e outros que não sejam ensaios clínicos controlados artigos sem texto completo disponível; estudos que não avaliaram desfechos clínicos relacionados à eficácia terapêutica da toxina botulínica; trabalhos fora do período temporal estabelecido.

Com a construção dessa chave de busca, também foi utilizado o conector booleano "AND" para interligas as palavras-chaves e realizar a filtragem dos artigos em que, após a seleção, serão incluídos em tabela descritiva para avaliação e discussão dos dados.

3 RESULTADOS

Para a avaliação dos artigos científicos, foi desenvolvimento uma tabela descritiva para organização das informações e análise para posterior discussão dos artigos. Os resultados e conclusões dos estudos estão representados na Tabela 1.

Tabela 1 – Análise dos dados e resultados clínicos das pesquisas científicas selecionada.

Autores/Ano	Objetivo	Resultados	Conclusão
Sitnikova et al., 2024	Avaliar o benefício clínico de uma dose moderada (50 U) de injeções de BTX-A	Houve melhora significativa intragrupo na dor e na incapacidade até a 16ª semana com BTX-A e solução salina, sem diferenças entre grupos. Apenas a BTX-A reduziu significativamente o desempenho muscular. O NNT para redução ≥30% da dor foi 6,3 (2 semanas), 57,0 (11 semanas) e 19,0 (16 semanas), favorecendo a BTX-A.	Injeções de 50 U de BTX-A podem melhorar os sintomas da dor miofacial, mas o efeito específico do medicamento na dor em comparação com o placebo não é óbvio
Geçkil (2025)	Determinar o tratamento mais eficaz para o manejo sintomático do distúrbio temporomandibular.	A administração da toxina botulínica-A aliviou significativamente os sons e a dor nas articulações, superando tratamentos alternativos aos 15 dias e três meses ($p=0,011$, $p=0,026$ e $p<0,001$, respectivamente). Terapias a laser e ultrassom de baixa dose aumentaram a abertura da boca 15 dias e três meses após o procedimento ($p<0,001$).	A BTX-A alivia efetivamente a dor e os sons articulares associados aos sintomas do distúrbio temporomandibular, tanto a curto quanto a longo prazo. Embora a terapia a laser de baixa dose e a ultrassom tenham proporcionado uma melhora a curto prazo da dor, melhoraram significativamente a abertura da boca.
Canales et al. (2022)	Avaliar os efeitos a longo prazo da BTX-A	Houve redução significativa dos valores de EVA ao longo do	Uma única injeção de BTX-A apresenta efeitos a longo prazo

	em dor subjetiva, sensibilidade à dor e espessura muscular em pacientes com dor persistente do distúrbio temporomandibular miofascial (MFP-TMD).	estudo ($p<0,05$) e aumento significativo do PPT nos acompanhamentos pós-tratamento ($p<0,05$). Observou-se diminuição da espessura muscular aos 1 e 3 meses em relação ao basal, sem diferença significativa no seguimento de 72 meses ($p > 0,05$).	na redução da dor em pacientes persistentes com MFP-TMD, além de uma reversibilidade dos efeitos adversos na espessura do músculo mastigatório.
Ângelo et al. (2023)	Investigar o benefício das injeções complementares de inco-BoNT/A (inco-BoNT/A) nos músculos masticatórios de pacientes submetidos a artroscopia bilateral da articulação temporomandibular (ATM).	Os desfechos foram avaliados no pré-operatório (T0), 5 semanas (T1) e 6 meses (T2). No T1, ambos os grupos melhoraram, sem diferença significativa entre inco-BoNT/A e placebo. No T2, o grupo inco-BoNT/A apresentou melhora significativa nos escores de artralgia e mialgia em comparação ao placebo. O grupo placebo apresentou maior taxa de reintervenção (63% vs. 14%).	Em pacientes submetidos à artroscopia da ATM, foram observadas diferenças estatisticamente significativas a longo prazo entre os grupos placebo e inco-BoNT/A.
Lennarlsson et al. (2025)	Investigar a eficácia para reduzir a dor de duas injeções de BTX-A em pacientes com mialgia orofacial crônica que já haviam recebido tratamento conservador.	Setenta e dois pacientes foram inscritos e sessenta e nove concluíram o estudo. Entre o início e todas as visitas de acompanhamento, houve uma diminuição significativa na intensidade da dor no EVA para ambos os grupos, mas a diferença entre os grupos não foi significativa.	O uso da BTX-A no manejo da mialgia orofacial crônica não ofereceu alívio adicional da dor em comparação com o soro fisiológico em nenhuma das ocasiões de acompanhamento.
Kim et al. (2023)	Avaliar a eficácia da BTX-A em pacientes com DTM associados à dor muscular masticatória (MMP) e cefaleias.	No grupo experimental, houve redução significativa ao longo do tempo em OVAS, TP, HVAS e IC, exceto para MMO; no grupo controle, não houve diferenças significativas. A redução dos TPs foi significativamente maior no grupo experimental em todos os momentos, especialmente nas semanas 4 e 12 em comparação ao basal.	O tratamento com BTX-A foi relativamente eficaz para dor muscular mastigatória causada por DTM e cefaleia em comparação com o placebo fisiológico.
Valli et al. (2025)	Avaliar qual grupo de pacientes, em relação aos locais de dor e dores comórbidas auto-relatadas, se beneficia mais das injeções.	No curto prazo (2 semanas), uma redução clara nas áreas de dor foi observada nos grupos local (PL) (84,2%) e regional (RP) (80,9%), mas não no grupo amplamente difundido (WP) (64,3%). No longo prazo (16 semanas), a redução das áreas dolorosas foi mais evidente no grupo RP (71,4%), com redução significativa da dor nas áreas do ombro e das costas ($p < 0,05$). A redução da intensidade da dor e da incapacidade relacionada à	Injeções de BoNT-A podem ser consideradas para tratamento em pacientes com dor localizada e regional, porém outras modalidades de tratamento devem ser consideradas em pacientes com dor generalizada. O desenho de dor pode ser uma ferramenta útil de triagem para planejamento de tratamentos.

		dor foi menos evidente no grupo WP.	
Patel et al. (2017)	Demonstrar a utilidade da IncobotulinumtoxinaA no tratamento de pacientes com DTM com dor	Vinte pacientes foram randomizados para infiltrar incotoxinaA (170 unidades) ou injeção salina dos músculos masticatórios. Os escores de dor pré-injeção foram semelhantes entre os pacientes. Embora tenha havido uma redução estatisticamente significativa no escore de dor no grupo placebo em um mês, houve uma queda geral maior nos escores médios de dor nos pacientes inicialmente injetados com Incobotulinumtoxina.	A incobotulinumtoxinaA (Xeomin) foi eficaz na redução da dor em pacientes com disfunção temporomandibular (DTM), mesmo em indivíduos que já utilizavam analgésicos e outros tratamentos convencionais.
Denglehem et al. (2012)	Avaliar a eficácia da toxina botulínica A (BOTOX(), ® Allergan) como tratamento analgésico para distúrbios da articulação temporomandibular.	Houve uma diminuição significativa (p<0,0001) da dor, aumento da abertura da boca e didução aos três meses. Setenta por cento dos pacientes sentiram menos sensibilidade muscular. O paciente sentiu que seu estado psicológico havia melhorado, assim como sua família.	A toxina botulínica A diminui significativamente a dor e melhora os movimentos dos pacientes que apresentam distúrbios da articulação temporomandibular. Os efeitos se prolongam três meses após a injeção.
Freund et al. (2000)	Avaliar respostas subjetivas e objetivas ao tratamento com toxina botulínica A (BTX-A) em um grupo de 46 pacientes com DTM.	Houve diferenças significativas (p<0,05) em todas as medidas de desfecho medianas entre a avaliação pré-tratamento e as quatro avaliações de acompanhamento, exceto para a medição da contração voluntária máxima (MVC). Embora o MVC tenha sido significativamente reduzido no meio do estudo, ele havia retornado aos valores pré-tratamento nas duas avaliações finais. Todas as outras medidas de desfecho permaneceram significativamente diferentes dos achados pré-tratamento. Correlação pareada de variáveis como idade, sexo, diagnóstico, índice de depressão e momento de início não mostrou diferenças significativas.	As injeções de BTX-A apresentaram melhorias significativas na dor, função, abertura da boca e sensibilidade na palpação. O MVC inicialmente diminuiu e depois retornou aos valores iniciais. Embora o estudo tenha sido não controlado, os resultados sugerem fortemente que o BTX-A reduz a gravidade dos sintomas e melhora as habilidades funcionais dos pacientes com DTM, e que esses fatores vão além de seus efeitos relaxantes musculares.
Kurtoglu et al. (2008)	Avaliar os efeitos da toxina botulínica-A no tratamento de pacientes que apresentam dor miofascial com ou sem deslocamento funcional do disco articular.	O grupo de estudo mostrou melhora na dor e no estado psicológico. Embora uma diminuição no potencial de ação dos músculos masseteiros no dia 14 tenha sido seguida por um aumento no dia 28, a redução dos escores de dor e a melhora do estado psicológico continuaram no dia 28.	A injeção de toxina botulínica-A diminui o potencial de ação muscular em 14 dias. Os pacientes também apresentam melhora na dor e no estado psicológico.
Ernberg et al. (2011)	Investigar a eficácia da BTX-A) em pacientes	Não houve diferença principal entre os medicamentos	O número necessário para tratar foi 11 após 1 mês e 7 após 3

	com distúrbios temporomandibulares miofasciais persistentes (DTM).	(ANOVA; P=0,163), mas houve um efeito temporal significativo (P<,001), então o BTX-A reduziu a variação percentual média (DS) da intensidade da dor em 30 (33%) após 1 mês e em 23 (30%) após 3 meses, em comparação com 11 (40%) e 4 (33%) para soro. O número de pacientes que receberam redução de 30% da dor não foi significativamente maior para BTX-A do que após a solução salina em qualquer consulta de acompanhamento	meses. Não houve mudanças significativas após o tratamento em outras medidas de desfecho, com exceção da dor na palpação, que diminuiu 3 meses após a injeção salina (p<0.05). Esses resultados não indicam um efeito clínicamente relevante da BTX-A em pacientes com dor persistente de DTM miofascial.
Freund et al. (1999)	Avaliar a resposta de pacientes com distúrbios temporomandibulares à terapia com BTX-A.	Todas as medidas médias de desfecho, com exceção da força de mordida, mostraram uma diferença significativa (p = 0,05) entre a avaliação pré-injeção e as quatro avaliações de acompanhamento. Nenhum efeito colateral foi relatado.	As injeções de BTX-A produziram uma melhora estatisticamente significativa em quatro dos cinco desfechos medidos, especificamente dor, função, abertura da boca e sensibilidade. Não foram encontradas mudanças estatisticamente significativas na média máxima de contração voluntária ou na correlação pareada de fatores como idade, sexo, diagnóstico, índice de depressão ou momento de início.
Canales et al. (2021)	Avaliar os efeitos da toxina botulínica tipo A sobre incapacidade relacionada à dor e sintomas psicossociais em pacientes com dor miofascial associada à DTM.	Houve melhora significativa na incapacidade relacionada à dor, sintomas depressivos e sintomas somáticos após 6 meses no grupo tratado com BTX-A e no grupo placa oclusal. Ambos apresentaram resultados superiores ao placebo, sem diferença significativa entre si.	A BTX-A apresentou eficácia semelhante à placa oclusal na melhora da incapacidade relacionada à dor e dos sintomas psicossociais em pacientes com DTM miofascial.
Pihut et al. (2017)	Avaliar as cargas discais articulares nas articulações temporomandibulares após o tratamento protético e farmacológico dos distúrbios funcionais do órgão masticatório.	Os resultados dos valores médios de carga para todas as zonas avaliadas do disco articular direito e esquerdo diferem de forma estatisticamente significativa a favor do grupo II, com exceção da parte externa média dos discos. No caso da parte anterior do disco direito, a carga foi menor em pacientes do grupo I do que nos obtidos no grupo II.	A toxina botulínica tipo A reduz significativamente as cargas nas articulações temporomandibulares, geradas pela hipertonia muscular masseter.

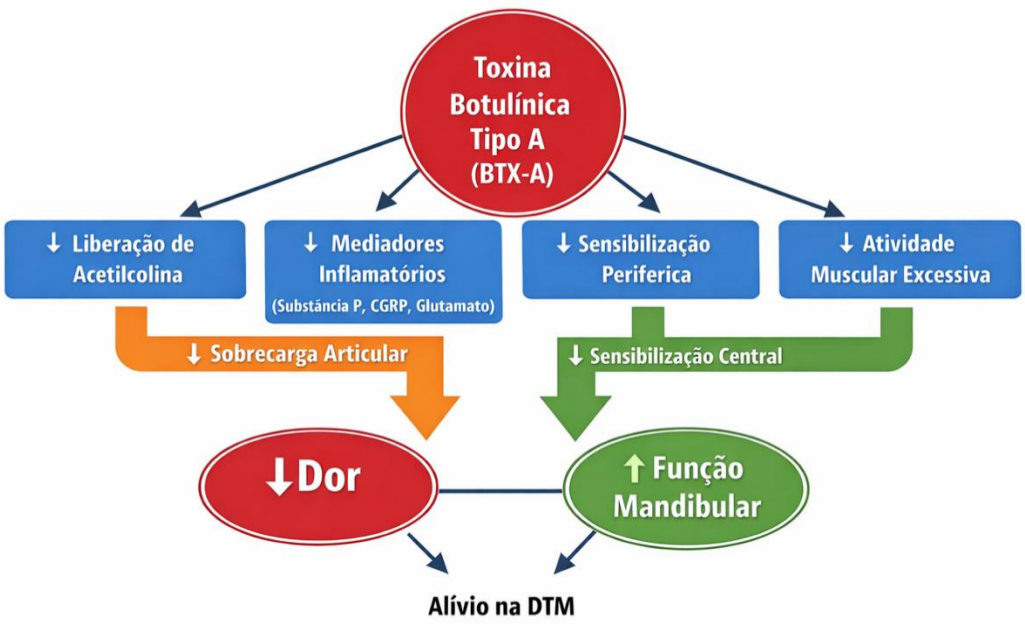
Fonte: elaborado pelos autores, 2026.

4 DISCUSSÃO

A DTM apresenta fisiopatologia multifatorial envolvendo hiperatividade muscular, sensibilização periférica e central, alterações articulares e componentes psicossociais. Nesse contexto, a BTX-A tem sido proposta como estratégia terapêutica baseada principalmente na redução do tônus muscular por bloqueio da liberação de acetilcolina na junção neuromuscular. Entretanto, a compreensão contemporânea sugere que seus efeitos analgésicos extrapolam o simples relaxamento muscular.

Os estudos clínicos incluídos nesta revisão demonstram resultados heterogêneos em relação à eficácia do BTX-A na redução da dor associada à DTM. Ensaios clínicos como os de Kim et al. (2023), Geçkil (2025), Patel et al. (2017) e Denglehem et al. (2012) mostraram redução significativa da dor e melhoria funcional após a aplicação da toxina, incluindo a redução do ruído articular, melhoria da abertura bucal e redução da hipersensibilidade muscular. Esses achados apoiam a hipótese de que o BTX-A atua não apenas na modulação da atividade muscular, mas também na redução da excitabilidade periférica e na modulação dos mediadores da síndrome da dor inflamatória.

Figura 3 - Mapa conceitual dos mecanismos fisiopatológicos da BTX-A na DTM.



Fonte: elaborado pelos autores com apoio de inteligência artificial (ChatGPT, OpenAI), 2026.

Entretanto, algumas pesquisas que são mais rigorosas nas metodologias mostram resultados menos consistentes. Sitnikova et al. (2024) reportaram melhora significativa do

grupo quanto à intensidade da dor e o perfil de incapacidade funcional tanto do grupo que recebeu o tratamento com BTX-A como do grupo placebo, sem diferenças estatisticamente relevantes entre eles. Isto sugere que o efeito placebo poderá influenciar a dor crônica de uma maneira considerável. De forma análoga, Lennartsson et al. (2025) também não encontraram benefícios adicionais de relevância clínica com o uso da toxina em relação ao placebo, após 2 aplicações em pacientes com dor miofascial crônica da face.

Em consonância com Ernberg et al. (2011), a ausência de efeito clinicamente relevante acima do placebo em certos contextos clínicos foi registrada. Isto reforça a ideia de que o efeito analgésico da BTX-A não se relaciona diretamente com a simples atividade muscular. A experimentação sugere que BTX-A, em vez de ser um simples miorelaxante, também atua na modulação da dor periférica através da inibição da liberação de algumas substâncias que atuam como mediadores da dor, tais como a substância P, glutamato e peptide do gene da calcitonina (CGRP), já que são moduladores da dor. Alguns estudos como o de Canales et al. (2022), que foi longitudinal, apresentaram um perfil de segurança favorável ao demonstrar uma redução da dor e uma reversibilidade da mudança nas estruturas dos músculos ao longo do seu acompanhamento.

O estudo de Valli et al. (2025) demonstrou que indivíduos com dor localizada ou regional apresentam maior benefício clínico com a aplicação da BTX-A quando comparados àqueles com dor generalizada, sugerindo que a extensão da dor constitui um importante fator prognóstico na definição da terapia. Sendo assim, há a necessidade de maior individualização na indicação da toxina, especialmente em pacientes com componente miofascial predominantemente localizado.

A funcionalidade desta, junto à percepção da atividade eletromiográfica do músculo, retratada por Kurtoglu et al. (2008), e a diminuição da carga articular, referida por Pihut et al. (2017), mostram que a toxina atua indiretamente com um sistema biomecânico estomatognático. Essa sobrecarga pode ser um dos fatores que contribui para um alívio da dor e a recuperação funcional do disco condilar. Na verdade, a diminuição da espessura do músculo, em um caráter transitório, descrita por Canales et al. (2022), reafirma a necessidade de um monitoramento em longo prazo e para repetida.

A BTX-A mostrou promessas quando utilizada como terapia complementar a procedimentos cirúrgicos minimamente invasivos. O estudo conduzido por Ângelo et al. (2023) demonstrou uma melhoria significativa da artralgia e da mialgia de pacientes submetidos à artroscopia da articulação temporomandibular, bem como uma menor taxa de reintervenção no grupo tratado com incobotulinumtoxinaA, sugerindo um efeito adjuvante relevante na

recuperação pós-operatória. Em comparação com terapias conservadoras, os resultados também são variáveis. Geçkil (2025) demonstrou a eficácia da BTX-A na redução da dor e na redução dos sons articulares em comparação à terapia a laser de baixo nível e ao ultrassom.

Os estudos analisados utilizaram diferentes sistemas de classificação diagnóstica para disfunções temporomandibulares, o que contribui para a heterogeneidade metodológica observada. Entre eles, destacam-se os Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (RDC/TMD), um protocolo tradicional estruturado em eixos clínicos e psicossociais amplamente empregado em pesquisas anteriores, e sua versão atualizada, os Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD), que apresenta maior acurácia diagnóstica, especialmente para alterações articulares, além de instrumentos psicossociais aprimorados. Essas diferenças metodológicas podem influenciar a seleção dos participantes e a classificação das condições clínicas avaliadas, dificultando a comparação direta entre os resultados dos estudos.

As indicações clínicas da terapia com botox, que também é um aspecto importante a ser abordado, evidenciam um uso restrito ao mesmo tempo em que sugerem um uso com indicação limitada da mesma. A maioria dos estudos considerados utilizou pacientes que já haviam realizado outras terapias conservadoras que não surtiram efeito, evidenciando que a BTX-A vem sendo utilizada de forma quase que exclusivamente como uma terapia adjuvante ou de último recurso em casos de dor miofascial persistente. Assim sendo, os estudos de Freund et al. (1999; 2000) e Denglehem et al. (2012) reforçam, mesmo tendo um nível de evidência comparativa baixo, a constância dos benefícios clínicos que envolviam dor, função mandibular e abertura da boca.

Tabela 2 - Benefícios, Riscos e Repercussões Clínicas da BTX-A na DTM

Dimensão	Principais Achados	Estudos Representativos
Benefícios	Redução significativa da dor; melhora da função mandibular; diminuição de ruídos articulares; melhora da abertura bucal; maior benefício em dor miofascial localizada ou persistente; redução da carga articular; melhora de aspectos psicossociais	Kim (2023); Geçkil (2025); Patel (2017); Denglehem (2012); Kurtoglu (2008); Freund (1999; 2000); Valli (2025); Canales (2022); Canales (2021); Pihut (2017)
Riscos	Redução transitória da espessura muscular; diminuição da atividade eletromiográfica e da força muscular mastigatória; alterações funcionais reversíveis; ausência de eventos adversos graves relevantes	Canales (2022); Kurtoglu (2008); Sitnikova (2024); Ernberg (2011)

Repercussões Clínicas	Terapia complementar em casos refratários; benefício como adjuvante à artroscopia da ATM; resposta dependente do perfil da dor (localizada vs. generalizada); efeito placebo relevante em dor crônica; resultados variáveis conforme dose e protocolo; eficácia semelhante a terapias conservadoras em alguns cenários	Ângelo (2023); Sitnikova (2024); Lennartsson (2025); Ernberg (2011); Valli (2025)

Fonte: elaborado pelos autores, 2026.

Portanto, sob perspectiva fisiopatológica e clínica, a toxina botulínica tipo A apresenta atuação multimodal envolvendo modulação neuromuscular, redução da liberação de mediadores pró-nociceptivos e possível interferência na sensibilização central. Contudo, a magnitude do benefício clínico permanece variável e dependente de fatores como perfil do paciente, extensão da dor, dose administrada e protocolo terapêutico empregado.

Entre as principais limitações desta revisão destacam-se a heterogeneidade metodológica dos estudos incluídos, a variabilidade dos instrumentos de avaliação clínica, a presença de efeito placebo significativo em ensaios envolvendo dor crônica e a inclusão de artigos provenientes majoritariamente de uma única base de dados. Além disso, diferenças nos tempos de acompanhamento e na padronização das doses dificultam a definição de protocolos terapêuticos ideais.

Assim, embora a toxina botulínica tipo A apresente evidências consistentes de redução da dor e melhora funcional em pacientes com DTM, especialmente nos casos miofasciais persistentes e localizados, a inconsistência entre ensaios clínicos controlados e estudos comparativos ainda impede sua consolidação como tratamento de primeira linha. Dessa forma, a BTX-A deve ser considerada abordagem terapêutica complementar, particularmente em pacientes refratários ao tratamento conservador, até que estudos multicêntricos com maior padronização metodológica estabeleçam critérios definitivos de indicação, dose e seguimento a longo prazo.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A BTX-A apresenta potencial terapêutico relevante na redução da dor e na melhora funcional em pacientes com disfunção temporomandibular, especialmente nos casos miofasciais persistentes ou refratários ao tratamento conservador. Os achados clínicos demonstram benefícios a curto e médio prazo, com perfil de segurança favorável e possíveis mecanismos de ação que envolvem não apenas o relaxamento muscular, mas também

modulação neuroquímica e redução da sensibilização periférica. Assim, sua indicação deve ser criteriosa e individualizada, preferencialmente como abordagem complementar, até que estudos multicêntricos com protocolos padronizados estabeleçam diretrizes mais consistentes quanto à dose, técnica de aplicação e acompanhamento a longo prazo.

Este estudo permitiu analisar as evidências científicas acerca do uso da toxina botulínica tipo A no tratamento da disfunção temporomandibular, especialmente nos quadros de origem miofascial persistente ou refratária às terapias conservadoras. Os estudos avaliados demonstraram que a BTX-A pode promover redução significativa da dor, melhora funcional da musculatura mastigatória, aumento da abertura bucal e diminuição da sobrecarga articular, contribuindo positivamente para a qualidade de vida dos pacientes.

Os mecanismos de ação da toxina não se limitam apenas ao relaxamento muscular, envolvendo também modulação neuroquímica e redução da sensibilização periférica relacionada à dor crônica. Entretanto, apesar dos benefícios clínicos observados em diversos estudos, os resultados permanecem heterogêneos, principalmente em ensaios clínicos controlados que demonstraram resposta semelhante entre os grupos tratados e placebo, evidenciando a influência de fatores biopsicossociais e do efeito placebo no manejo da dor crônica associada à DTM.

Além disso, verificou-se que a resposta terapêutica à BTX-A pode variar conforme o perfil clínico do paciente, extensão da dor, dose administrada, músculos infiltrados e protocolo terapêutico utilizado. Pacientes com dor localizada ou regional parecem apresentar melhores resultados quando comparados àqueles com dor difusa ou generalizada, reforçando a necessidade de individualização do tratamento.

Os efeitos adversos observados foram predominantemente transitórios e reversíveis, como redução temporária da espessura muscular e diminuição da força mastigatória, sem repercussões permanentes relevantes nos estudos analisados. Ainda assim, destaca-se a importância do acompanhamento clínico criterioso, principalmente em aplicações repetidas e em protocolos de longo prazo.

Diante disso, conclui-se que a toxina botulínica tipo A representa uma alternativa terapêutica promissora e complementar no manejo da disfunção temporomandibular, especialmente em pacientes refratários às abordagens conservadoras tradicionais. Contudo, a ausência de padronização metodológica entre os estudos e a variabilidade dos resultados evidenciam a necessidade de novos ensaios clínicos multicêntricos, randomizados e com acompanhamento prolongado, a fim de estabelecer protocolos mais seguros e consistentes quanto à dose, técnica de aplicação, indicação clínica e duração dos efeitos terapêuticos.

6 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

Por se tratar de uma pesquisa de revisão da literatura, não houve necessidade de submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), conforme as diretrizes do Conselho Nacional de Saúde (Resolução nº 466/2012).

7 FINANCIAMENTO

Esta pesquisa não recebeu nenhuma concessão específica de agências de financiamento nos setores público, comercial ou sem fins lucrativos.

8 CONFLITOS DE INTERESSE

Todos os autores relatam não têm interesse proprietário, financeiro ou outro interesse pessoal de qualquer natureza ou espécie em qualquer produto, serviço e/ou empresa apresentado neste artigo.

REFERÊNCIAS

ÂNGELO, David Faustino et al. Outcomes of incobotulinumtoxinA injection on myalgia and arthralgia in patients undergoing temporomandibular joint arthroscopy: a randomized controlled trial. **Toxins**, Basel, v. 15, n. 6, p. 376, 2023. DOI: https://doi.org/10.3390/toxins15060376.

CANALES, Giancarlo De la Torre et al. Effects of botulinum toxin type A on the psychosocial features of myofascial pain TMD subjects: a randomized controlled trial. **Journal of Oral & Facial Pain and Headache**, v. 35, n. 4, p. 288–296, 2021. DOI: https://doi.org/10.11607/ofph.2917.

CANALES, Giancarlo De la Torre et al. Long-term effects of a single application of botulinum toxin type A in temporomandibular myofascial pain patients: a controlled clinical trial. **Toxins**, Basel, v. 14, n. 11, p. 741, 2022. DOI: https://doi.org/10.3390/toxins14110741.

DENGLHEM, C.; MAES, J.-M.; RAOUL, G.; FERRI, J. Botulinum toxin A: analgesic treatment for temporomandibular joint disorders. **Revue de Stomatologie et de Chirurgie Maxillo-Faciale**, v. 113, n. 1, p. 27–31, 2012. DOI: https://doi.org/10.1016/j.stomax.2011.12.003.

DHOLLANDE, S. et al. Conducting integrative reviews: a guide for novice nursing researchers. **Journal of Research in Nursing**, v. 26, n. 5, p. 427–438, 2021. DOI: https://doi.org/10.1177/1744987121997907.

ERNBERG, Malin et al. Efficacy of botulinum toxin type A for treatment of persistent myofascial TMD pain: a randomized, controlled, double-blind multicenter study. **Pain**, v. 152, n. 9, p. 1988–1996, 2011. DOI: https://doi.org/10.1016/j.pain.2011.03.036.

FREUND, Brian; SCHWARTZ, Marvin; SYMINGTON, J. M. Botulinum toxin: new treatment for temporomandibular disorders. **British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 38, n. 5, p. 466–471, 2000. DOI: https://doi.org/10.1054/bjom.1999.0238.

FREUND, Brian; SCHWARTZ, Marvin; SYMINGTON, J. M. The use of botulinum toxin for the treatment of temporomandibular disorders: preliminary findings. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 57, n. 8, p. 916–920, 1999. DOI: https://doi.org/10.1016/S0278-2391(99)90007-1.

GEÇKIL, Nida. Comparative effectiveness of botulinum toxin, low-level laser, and ultrasound for temporomandibular disorders. **Alternative Therapies in Health and Medicine**, v. 31, n. 5, p. 186–191, 2025.

İŞISAĞ, Ö.; ATASOY, H.; YILDIZ, S. Comparison of the effects of occlusal splint and botox injections on the amount of mouth opening and chronic pain in individuals with temporomandibular disorders: a systematic review and meta-analysis. **Australian Dental Journal**, v. 70, n. 2, p. 132–140, 2025. DOI: https://doi.org/10.1111/adj.13059.

KIM, So Ra et al. Effect of botulinum toxin on masticatory muscle pain in patients with temporomandibular disorders: a randomized, double-blind, placebo-controlled pilot study. **Toxins**, Basel, v. 15, n. 10, p. 597, 2023. DOI: https://doi.org/10.3390/toxins15100597.

KURTOGLU, Cem et al. Effect of botulinum toxin-A in myofascial pain patients with or without functional disc displacement. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 66, n. 8, p. 1644–1651, 2008. DOI: https://doi.org/10.1016/j.joms.2008.03.008.

LENNARTSSON, Christine et al. Two botulinum toxin A injections in patients with chronic orofacial myalgia: a randomised, double-blind, controlled multicenter trial with nine-month follow-up. **Journal of Oral Rehabilitation**, v. 52, n. 12, p. 2291–2301, 2025. DOI: https://doi.org/10.1111/joor.70032.

LI, K. et al. Effect of botulinum toxin type A on muscular temporomandibular disorder: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. **J Oral Rehabil.** v.51, n.5, p.886-8987, 2024. doi:10.1111/joor.13648

PAGE, Matthew J. et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. **BMJ**, v. 372, p. n71, 2021. DOI: https://doi.org/10.1136/bmj.n71.

PATEL, Amit A.; LERNER, Michael Z.; BLITZER, Andrew. IncobotulinumtoxinA injection for temporomandibular joint disorder. **Annals of Otology, Rhinology & Laryngology**, v. 126, n. 4, p. 328–333, 2017. DOI: https://doi.org/10.1177/0003489417693013.

PIHUT, Małgorzata E. et al. Evaluation of articular disc loading in the temporomandibular joints after prosthetic and pharmacological treatment in model studies. **Advances in Clinical and Experimental Medicine**, v. 26, n. 3, p. 455–460, 2017. DOI: https://doi.org/10.17219/acem/62216.

SAINI, R.S. et al. The effectiveness of botulinum toxin for temporomandibular disorders: A systematic review and meta-analysis. **PLoS One**. v.19, n.3, p.e0300157, 2024. doi:10.1371/journal.pone.0300157

SITNIKOVA, V. et al. Clinical benefit of botulinum toxin for treatment of persistent TMD-related myofascial pain: a randomized, placebo-controlled, cross-over trial. **Pain Practice**, v. 24, n. 8, p. 1014–1023, 2024. DOI: https://doi.org/10.1111/papr.13396.

VALLI, Alina et al. Pain drawings in evaluating treatment benefit of botulinum toxin in masticatory muscle pain. **Toxicon**, v. 264, p. 108455, 2025. DOI: https://doi.org/10.1016/j.toxicon.2025.108455.

2 CONSIDERAÇOES FINAIS

A disfunção temporomandibular representa uma condição clínica multifatorial de elevada prevalência, frequentemente associada à dor crônica, limitação funcional mandibular e impacto negativo na qualidade de vida dos pacientes. Nesse contexto, a busca por abordagens terapêuticas complementares e mais eficazes tem ampliado o interesse científico acerca da utilização da toxina botulínica tipo A no manejo da DTM, especialmente nos quadros miofasciais persistentes e refratários às terapias conservadoras convencionais. A partir da análise dos estudos incluídos nesta revisão integrativa, observou-se que a BTX-A apresenta potencial terapêutico relevante na redução da dor muscular mastigatória, melhora funcional da abertura bucal, diminuição da sobrecarga articular e controle da hiperatividade muscular.

Entretanto, os resultados encontrados na literatura ainda permanecem heterogêneos, principalmente devido às diferenças metodológicas entre os estudos, variabilidade das doses administradas, músculos infiltrados, protocolos terapêuticos utilizados e instrumentos de avaliação clínica empregados. Ensaios clínicos controlados demonstraram, em alguns casos, respostas semelhantes entre grupos tratados e placebo, evidenciando a forte influência dos fatores biopsicossociais e do efeito placebo na percepção da dor crônica relacionada à DTM. Pacientes com dor miofascial localizada ou regional parecem apresentar respostas clínicas mais favoráveis quando comparados àqueles com dor generalizada, sugerindo que o perfil clínico do paciente constitui fator importante para o prognóstico terapêutico e definição da indicação da toxina botulínica.

Os efeitos adversos descritos nos estudos analisados foram predominantemente transitórios e reversíveis, incluindo redução temporária da espessura muscular, diminuição da atividade eletromiográfica e redução da força mastigatória, sem evidências consistentes de repercussões permanentes significativas. Dessa forma, a toxina botulínica tipo A não deve ser considerada tratamento de primeira escolha para disfunção temporomandibular, mas sim uma abordagem terapêutica complementar e adjuvante, principalmente em pacientes refratários às modalidades conservadoras tradicionais. Sua utilização deve ocorrer de forma criteriosa, baseada em adequada avaliação clínica, diagnóstico individualizado e acompanhamento profissional especializado.

Por fim, destaca-se a necessidade de desenvolvimento de novos estudos multicêntricos, randomizados e com maior padronização metodológica, visando estabelecer protocolos clínicos mais seguros, eficazes e reprodutíveis quanto à dose, técnica de aplicação, frequência terapêutica e acompanhamento longitudinal dos pacientes com DTM tratados com BTX-A.

REFERÊNCIAS

ÂNGELO, David Faustino et al. Outcomes of incobotulinumtoxinA injection on myalgia and arthralgia in patients undergoing temporomandibular joint arthroscopy: a randomized controlled trial. **Toxins**, Basel, v. 15, n. 6, p. 376, 2023. DOI: https://doi.org/10.3390/toxins15060376.

CANALES, Giancarlo De la Torre et al. Effects of botulinum toxin type A on the psychosocial features of myofascial pain TMD subjects: a randomized controlled trial. **Journal of Oral & Facial Pain and Headache**, v. 35, n. 4, p. 288–296, 2021. DOI: https://doi.org/10.11607/ofph.2917.

GEÇKIL, Nida. Comparative effectiveness of botulinum toxin, low-level laser, and ultrasound for temporomandibular disorders. **Alternative Therapies in Health and Medicine**, v. 31, n. 5, p. 186–191, 2025.

KIM, So Ra et al. Effect of botulinum toxin on masticatory muscle pain in patients with temporomandibular disorders: a randomized, double-blind, placebo-controlled pilot study. **Toxins**, Basel, v. 15, n. 10, p. 597, 2023. DOI: https://doi.org/10.3390/toxins15100597.

LENNARTSSON, Christine et al. Two botulinum toxin A injections in patients with chronic orofacial myalgia: a randomised, double-blind, controlled multicenter trial with nine-month follow-up. **Journal of Oral Rehabilitation**, v. 52, n. 12, p. 2291–2301, 2025. DOI: https://doi.org/10.1111/joor.70032

LI, K. et al. Effect of botulinum toxin type A on muscular temporomandibular disorder: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. **J Oral Rehabil.** v.51, n.5, p.886-8987, 2024. doi:10.1111/joor.13648

SAINI, R.S. et al. The effectiveness of botulinum toxin for temporomandibular disorders: A systematic review and meta-analysis. **PLoS One**. v.19, n.3, p.e0300157, 2024. doi:10.1371/journal.pone.0300157

SITNIKOVA, V. et al. Clinical benefit of botulinum toxin for treatment of persistent TMD-related myofascial pain: a randomized, placebo-controlled, cross-over trial. **Pain Practice**, v. 24, n. 8, p. 1014–1023, 2024. DOI: https://doi.org/10.1111/papr.13396.

.

ANEXOS

ANEXO A – NORMAS DA REVISTA *BRAZILIAN DENTAL SCIENCE*

AUTHORS GUIDELINES

1 - General Information

The Brazilian Dental Science (2178-6011) is a continuation of the **Pos-Graduação em Revista** (1516-1501) and **Ciência Odontológica Brasileira** (1678-2046).

The **Pos-Graduação em Revista** was published between 1998-2002, continued from 2002 to2012 as **Ciência Odontológica Brasileira**, and then, since 2013, **as Brazilian Dental Science**.

Its abbreviated title is **Braz. Dent. Sci.**, and it should be used in bibliographies, footnotes,references, and bibliographic strips.

The Journal BRAZILIAN DENTAL SCIENCE is a trimonthly scientific internationally peer-reviewed open access publication of the Sao Paulo State University – UNESP- Institute of Science and Technology of São José dos Campos, with a strong motto to promote advance research applications in Dentistry.

Brazilian Dental Science (BDS) publishes original scientific articles, invited reviews, reviews in general (systematic, meta-analysis, critical review, state of the art reviews, etc), short communications, editorials, letter to the editor, series of cases and case reports, which provide an international readership with up-to-date results of basic and clinical studies in the field of oral and maxillofacial science and aims to clarify the relevance of these resultsfor a modern practice.

Manuscript submission and evaluation process at BDS are free of charge

There are no fees for submission and evaluation of articles.

The Publication Fee is R$ 500,00 Reais Brasileiros (for Brazilian authors) or U$ 200.00 American dollars (for foreign authors) and will be charged to the corresponding author.

Note: *The Article Processing Charge (APC) will be applied for articles submitted to the systemas of August 25th, 2021.*

To submit a manuscript for BDS, it is necessary to **register** in the website, providing a login and password. **Important:** Before concluding the registration form, please certify that the option **author** of the "Register as" item is checked. Once registered as author, enter 'User Home' (third link at the top menu), then enter 'author' and 'start a new submission.' The manuscripts should be written in concise and clear English for a proper comprehension. There is no limit for authors in the paper. However, all activities of the co-authors must be clarified in the **title page.**

Research in humans must provide the protocol number of the Institutional Review Board in the "Material and Methods" session of the manuscript. The original document must be attached in a separate file to guarantee a blind revision.

Editors and reviewers spend many hours reading manuscripts, and therefore they appreciate receiving material that has been carefully prepared in accordance with these Instructions to Authors.

The Editor and Publisher reserve the right to make minimal literary corrections for the sake of clarity. Authors for whom English is not the first language should have their manuscripts read by colleagues fluent in English. If extensive English corrections are needed, authors may be charged for the cost of editing or an English certificate revision will be request.

Manuscripts which are not written in fluent English will be rejected automatically without refereeing.

A plagiarism detection will be performed in the beginning of the process by the assistant editors of BDS team. A match percentage of less than 25% is recommended.

Authors are required to suggest **two** potential reviewers for their submitted article (name and email address are required). Reviewers must have no conflict of interest with manuscript. Authors must pay attention in this recommendation. Find potential reviewers from a country different from yours.

Authors' responsibilities:

Authors are responsible for the content originality of manuscripts;

Manuscripts should not be submitted to other journals until a final decision is issued;

Authors are individuals who effectively contributed to the study, being familiar with its contents;

Authors should declare they have read the final version of the manuscript and assume the responsibility for its contents (**copyright** transfer with original signature).

Always keep a backup copy of the electronic file for reference and safety.

For further guidance on electronic submission, please visit the **BDS website**.

This Journal adopts Creative Commons license CC-BY:

"This license lets others distribute, remix, tweak, and build upon your work, even accommodating of licenses offered. Recommended for maximum dissemination and use of licensed materials."

2 - Manuscript preparation

To facilitate the editing of your manuscript, and lessen the time for publication, please adhere to the following simple general guidelines and advices:

1. Use double spacing throughout, with margins of 2 cm on each side, and Arial justified paragraph (size 12).
2. The article should not contain any author identification.
3. Be especially careful to use full stop as decimal point, not comma. As spell checker,use American English.
4. Number the pages consecutively beginning with the Abstract. Do not number lines.
5. Be consistent: use the same form of units, etc., and key these elements in exactly the same way throughout the manuscript. Put a space between the digits and the unit, e.g. 5.2 mm.
6. When emphasizing words (seldom necessary), use the italics feature of your text processor software rather than the underline feature
7. Do not use the uppercase l for 1 (one) or the uppercase O for 0 (zero), use theproper numerals instead.
8. Use the space bar only as a word separator, not as a tabulator.
9. Format tables using the table functions of your text processor.

General structure of the manuscripts

Laboratory or Clinical Research Manuscripts (in full and "Short Communication") mustinclude:

- Title (English) and (Portuguese - only for Brazilian native speakers authors) Abstract (English) and (Portuguese - only for Brazilian native speakers authors)Introduction, Material & Methods, Results, Discussion and Conclusion References

Case Report / Clinical Technique Manuscripts must include:

- Title (English) and (Portuguese - only for Brazilian native speakers authors)
- Abstract (English) and (Portuguese - only for Brazilian native speakers authors)
- Introduction, Case report description, Discussion and Conclusion
- References

Literature Review Manuscripts must include:

- Title (English) and (Portuguese - only for Brazilian native speakers authors) Abstract (English) and (Portuguese - only for Brazilian native speakers authors)Critical Review
- Discussion, final analysis or considerationsReferences

Title Page

A title page should be submitted as supplemental material containing the article's title, name of authors and affiliations (degree, department, university, city, and country), and the corresponding author's address.

The ORCID and contribution of each author must be included in the title page.

Authors are required to suggest **two** potential reviewers for their submitted article. Reviewers' information (name, telephone, email address and affiliation) should be provided. Reviewers should declare any conflict of interest with the manuscript.

The role and contribution of each author should be stated in the title page.

Click here to download the TITLE PAGE TEMPLATE

Copyright Notice

All manuscripts should be accompanied by a **letter of transmittal**, signed by each author, and stating that the manuscript is not concurrently under consideration for publication in another journal, that all of the named authors were involved in the work leading to the publication of the paper, and that all the named authors have read the paper before it is submitted for publication.

COPYRIGHT TRANSFER AND RESPONSIBILITY STATEMENT (PDF)

All manuscript's copyright ownership of the article "

"is transferred from the author(s) to the BRAZILIAN DENTAL SCIENCE, in the event the work ispublished. The manuscript has not been published elsewhere and that it has not been submitted simultaneously for publication elsewhere.

We hereby attest the study is original and does not present manipulated data, fraud or plagiarism. We made significant scientific contribution to the study and we are aware of the presented data and in agreement with the final version of the manuscript. We assume complete responsibility for the ethical aspects of the study.

This text must be printed and signed by all authors. The scanned version should be submitted as supplemental file during the submission process.

Privacy Statement

The names and email addresses entered in this journal site will be used exclusively for the stated purposes of this journal and will not be made available for any other purpose or to any other party.

Types of Manuscripts

A. Original Research Manuscripts

(These formatting instructions are valid for both clinical- and laboratory-based research, as well as for manuscripts “in full” and for “short communications”)

Abstract

Abstract MUST be limited to 250 words. The abstract should briefly state the manuscript objective(s), material and methods, main results, and most important conclusions, and therefore must present the following headings: Objective, Material and Methods, Results, and Conclusions. Abbreviations should be avoided (except for well-known acronyms like WHO, AIDS, etc.). Do NOT include references. The abstract should be formatted into a single paragraph.

Keywords

Give not more than five keywords in alphabetical order after the abstract. Use terms from the medical subject headings list, which you can find at **https://meshb.nlm.nih.gov/search**. These keywords will be used for indexing purposes.

Abstract and keywords should be included in the main document file, followed by the main text containing the headings described below.

Introduction

Provide the context or background for the study (i.e. the nature of the problem and its significance). Only pertinent references should be used. Do NOT include data or conclusion from the work being reported. In the last paragraph of the Introduction section, authors MUST concisely state the aim of the study and, if applicable, present the study hypothesis.

Material and Methods

In this section, describe all methods, materials and sample so that other researchers would be able to reproduce the reported methodology. Use appropriate subheadings for thedifferent segments of the Material and Methods section, when doing so could improve objectiveness. For well-known methods, a brief description and a reference to another paper may be enough. However, if you deviate from the well-knows methods, you MUST provide a more complete description of the methodology. Authors MUST present materials' name, number and batch, and manufacturers' name, city, and country. Both materials and manufacturers information should be in parenthesis. Quantitative estimates of the validity and reliability of the methods are desirable. Report length, height, weight, and volume in metric units (meters, kilograms, or liters), or their decimal multiples. Provide temperatures using Celsius. The use of the International System of Units (SI) is recommended. Correct unitabbreviations should be used (e.g. "yr", "wk", "d", "h", "min", "s" and "μm"). Scientific names of bacteria, binomials in italics, MUST be given in full when first mentioned. Subsequent mention may abbreviate genus, taking care that this abbreviation is unambiguous (Staph. or Strep. instead of S.).

Authors MUST provide information regarding to the Institutional Review Board (IRB) approval for studies involving humans or animals, including **IRB approval number**. The submission of the IRB approval memorandum as supplementary material is mandatory.

Results

Present your results in a logical sequence giving the main or most important findings first, usually in past tense, WITHOUT subjective comments and comparison with other studies. For clarity, the Results section might have subheadings.

Data that can be easily found in the tables or illustrations MUST NOT be repeated in thetext. Restrict tables and figures to those needed to explain the argument of the paper and to assess

its support. Use graphs as an alternative to tables with many entries. Do NOT duplicate data in graphs and tables.

Discussion

The Discussion section should present the interpretation of the findings. This section is the appropriate section for subjective comments and comparison with other studies. Authors MUST NOT repeat what has already been reported in the Results section.

Conclusion

The conclusion MUST be restricted to the main outcomes of the manuscript (results) and whether these data confirm or reject the study hypothesis. It MUST NOT contain over-generalizations or recommendations.

Acknowledgments

Collate acknowledgments in a separate section at the end of the article before the references and do not, therefore, include them on the title page, as a footnote to the title orotherwise. List here those individuals who provided help during the research (e.g., providing language help, writing assistance or proof reading the article, etc.).

Example: The authors are grateful to XXXXXXXXXXXXXX for content contributions, XXXXXXXXXXXXXX for their critical review of the manuscript and the XXXXXXXXXXXXXXXXXXXfor support during the development and writing of these manuscript.

Funding

This study was partially or totally supported by XXXXXXXXXXXXX [grant numbers xxxx, yyyy].

If no funding has been provided for the research, please include the following sentence: “This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-for-profit sectors.”

Conflict of Interest

The authors have no proprietary, financial, or other personal interest of any nature or kindin any product, service, and/or company that is presented in this article.

Regulatory Statement

This study was conducted in accordance with all the provisions of the local human subjects oversight committee guidelines and policies of: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX. The approval code for this study is: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX.

References

A. Short Communications

Short communication is a section dedicated to short papers addressing new ideas, controversial opinions, "Negative" results for example. As short Communications are short papers, they will receive priority and rapid publication, and each paper will begin with "Short Communication" followed by the title.

Short Communications are limited to 3000 words. The structure of the main file must follow the same guide for original manuscripts above, however with minimal quantity of figures and tables. Please, go to **Figures and Legends** topic to observe the requirements for the files.

B. Review articles

B.1 Systematic Review and Meta-analysis: gather as much evidence as possible on a specific question and present the pooled findings together

B.2 Narrative Literature Review: succinct summary of some literature. This type of manuscript needs invitation or approval by the editor-in-chief before submission. Authors interested in submitting to this section must contact the Editor-in-chief of Brazilian Dental Science, Dr. Sergio Gonçalves, at **sergio.e.goncalves@unesp.br** for submission approval and instructions.

B.3 Critical Review: These manuscripts should summarize information that is well known and emphasize recent developments over the last five years with a prominent focus on critical issues and concepts that add a sense of excitement to the topic being discussed.

B.4 State of the Art: update on new, reemerging, or in vogue topic.

The author is advised to develop a systematic review in the Prisma style and format. For more information on systematic reviews, please see **https://www.equator-network.org/reporting-guidelines/prisma-scr.**

The systematic review consists of:

- An Abstract using a structured format (Statement of Problem, Purpose, Material and Methods, Results, Conclusions).
- Text of the review consisting of an introduction (background and objective), methods (selection criteria, search methods, data collection and data analysis), results (description of studies, methodological quality, and results of analyses), discussion, authors' conclusions, acknowledgments, funding, and conflicts of interest. References should be peer reviewed.

Tables and figures, if necessary, showing characteristics of the included studies, specification of the interventions that were compared, the results of the included studies, a log of the studies /that were excluded, and additional tables and figures relevant to the review.

- Statistical methods (meta-analysis) may or may not be used to analyze and summarize the results of included studies.
- Must be thorough and reproducible.
- Ideally include a hand-search and gray-literature search.
- The review should cover the topic completely and be thoroughly referenced and maximum length 10 printed pages, approximately 33 typescript pages, including illustrations and tables.
- An example of a Journal systematic review:

dos Santos, SHB.; Poletto-Neto, V.; de Queiroz, ABL.; Sarkis-Onofre, R.; & Pereira-Cenci, T. Failure of miniscrews installed in maxilla and mandible: a systematic review and meta-analysis. Brazilian Dental Science, 2020, 23(3), 7-p.

https://bds.ict.unesp.br/index.php/cob/article/view/2049/1534

C. Case Report Preparation

Case Reports: Case reports will only be considered if they document new knowledge with unique, clinically relevant, challenging characteristics and illustrating unusual observations, showing potential non-obvious solutions to the clinical challenge. Exclusive diagnostic findings or diagnostic challenge of rare conditions.

When describing a patient's case, accurate pre- and post-treatment records are needed that demonstrate excellence in their results, including a complete diagnostic evaluation, development and follow-up.

Informed consent and approval from the ethics committee, properly documented in the article, is required so that the author can include details of the case, information or images of the patient in the publication.

- Title
- Abstract: (limited to 250 words. Next to the abstract, put a maximum of 5 keywords in alphabetical order, these must be in accordance with **https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh**)

- Main text: Introduction, Case report, Discussion and Conclusion Acknowledgment,
- Funding, Regulatory Statement, Conflict of InterestReferences
-

For Brazilian authors, submission of abstract files in English and Portuguese is required.

We encourage authors to consult and follow the guidelines:

https://www.equator-network.org/reporting-guidelines/care

Patient Consent and Ethics: Must be performed according to the Declaration of the World.

For all kind of manuscript (A to D)

A. Figures and Legends

- The figures, tables and illustrations are embedded in the text, and also provided inseparate files with the requested resolution.
- Upload the figures as **Supplemental Material** (step 4 of the submission process).
- The tables must be in word format (including titles, description, footnotes).
- The figures must be in electronic file format **JPG** or **TIFF**.
- The size of the file must be **over 300 DPI**, with **minimum of 1200 pixels**.
- The dimension of the figures should be close to the desired dimensions of the published version.
- The dimensions must be **17 X 11 cm** or **8 X 5 cm**.

- Number the figures according to their sequence in the text, use Arabic numerals.
- Aim to use the following fonts in your figures: Arial, Courier, Times New Roman,Symbol, or use fonts that look similar.
- Make sure that letters, numbers, and symbols added to figures are clear, in proportion to each other, and large enough to be legible in the publication.
- Consider all illustrations as figures.

- If a figure has been published previously, acknowledge the original source and submit written permission from the copyright holder to reproduce it.
- If images of persons are used, obtain written permission prior to submission.
- Give each figure a legend containing sufficient information to make it intelligiblewithout reference to the text.
- Type all the legends together, double-spaced, on separate page(s) at the end of the main manuscript file.

B. References

Articles published in peer-reviewed journals are preferably accepted as references. Manuscripts being in the writing process, master dissertations or doctorate thesis, and abstracts presented at conferences are not acceptable as references. Book references should be kept at the indispensable minimum as they show the opinions of the respective authors and/or editors. References to the most recent books with international access will only be accepted.

References must be numbered (numbers between squared brackets - eg: [12]) as they appear in the text and must follow the Vancouver Reference System (details may be foundat **http://www.icmje.org/index.html#reference**)

Examples as follows: (Abbreviations of the titles of international journals cited should follow MEDLINE. If there is the doi, add in the reference)

Costa TR, Ferreira SQ, Klein-Junior CA, Loguercio AD, Reis A. Durability of surface treatmentsand intermediate agents used for repair of a polished composite. Oper Dent. 2011 Mar- Apr;35(2):231-7. doi: 10.2341/09-216-L.

Knorst JK, Barriquello GS, Villetti MA, Santos RCV, Kantorski KZ. Antimicrobial effect of methylene blue formulations with oxygen carrier at different pHs: preliminary study. Braz Dent Sci. 2019;22(1):39-45. doi: 10.14295/bds.2018.v22i1.1635.

Fimple JL, Fontana CR, Foschi F, Ruggiero K, Song X, Pagonis TC, et al. Photodynamic treatment of endodontic polymicrobial infection in vitro. J Endod. 2008 Jun;34(6):728-34. doi: 10.1016/j.joen.2008.03.011.

Most Elsevier journals have their reference template available in many of the most popular reference management software products. These include all products that support **Citation Style Language styles**, such as **Mendeley**. Using citation plug-ins from these products, authors only need to select the appropriate journal template when preparing their article, after which citations and bibliographies will be automatically formatted in the journal's style. If no template is yet available for this journal, please follow the format of the sample references and citations as shown in this Guide. If you use reference management software, please ensure that you remove all field codes before submitting the electronic manuscript. **More information on how to remove field codes from different reference management software**.

Submission Preparation Checklist

As part of the submission process, authors are required to check off their submission's compliance with all of the following items, and submissions may be returned to authors that do not adhere to these guidelines. Please check the relevant section in this Guide forAuthors for more details.

Ensure that the following items are present:

- ✓ One author has been designated as the corresponding author with contact details:
  - E-mail address
  - Full postal address

All necessary files have been uploaded:

Manuscript:

- ✓ Include keywords.
- ✓ The manuscript is original and has not been published previously, nor is under consideration elsewhere.
- ✓ The submission file is in Microsoft Word (.doc or .docx) format.
- ✓ The text adheres to the stylistic and bibliographic requirements outlined in the **Submission Guidelines**, which is found in About the Journal.
- ✓ If submitting to a peer-reviewed section of the journal, the instructions in Ensuring a Blind Review have been followed.

Ensuring a Blind Review:

Research in humans must provide the protocol number of the Institutional Review Board in the "Material and Methods" session of the manuscript. Theoriginal document must be attached in a separate file to guarantee a blind revision.

The main file of the manuscript should not contain any author identification to ensure a blind revision.

Funding, conflict of interest, regulatory statement and acknowledgment must be descripted in the end of the main text, before references.

A separate title page was provided including description of the contribution of each author and the indication of potential reviewers for your manuscript was performed.

- ✓ Authors have read and agreed with the publication ethics and malpractices of the journal.
- ✓ The figures and illustrations (JPG or TIFF format), and tables (word format) are embedded in the text, and also provided in separate files with the requested resolution.
- ✓ All tables (including titles, description, footnotes).
- ✓ The manuscript text is double-spaced with 12-point Arial font; it employs italics, rather than underlining; tables are placed in the text body at appropriate points, rather than at the end.
- ✓ Authors have signed and uploaded the Copyright notice.
- ✓ Native Portuguese speakers must provide an abstract written in Portuguese

Title Page Template: Click here to download the **TITLE PAGE TEMPLATE**.For further information, visit our **BDS website**.

PUBLICATIONS ETHICS AND MALPRACTICES – BDS

Ethical standards for publication exist to ensure high-quality scientific publications, public trust in scientific findings, and that people receive credit for their work and ideas.

All manuscripts are subject to peer review and are expected to meet standards of academic excellence. If approved by the editor, submissions will be considered by peer reviewers, whose identities will remain anonymous to the authors.

Our Research Integrity team will occasionally seek advice outside standard peer review, for example, on submissions with serious ethical, security, biosecurity, or societal implications. We may consult experts and the **academic** editor before deciding on appropriate actions,

including but not limited to recruiting reviewers with specific expertise, assessment by additional editors, and declining to further consider a submission.

A. Relations with the other editors/editorial board

The editor-in-chief will work with a team of section editors. They will confirm the roles and responsibilities of all editors and editorial staff (assistant editors), so that everybody is clear about who does what.

The editorial board will be invited by the editors according with their expertise and levels of activity and involvement. BDS journal has a policy of appointing editors for a fixed time period, and the editorial committee will discuss possible changes if necessary.

Changes in the direction of the journal to redefine its scope must be undertaken in agreement with the other editors and the publisher; otherwise editorial decisions may be inconsistent. New aims and scope need to be agreed on and clearly published in whatever medium the journal uses to communicate with authors, reviewers, and editors.

Plagiarism

Authors must not use the words, figures, or ideas of others without attribution. All sources must be cited at the point they are used, and reuse of wording must be limited and be attributed or quoted in the text.

Brazilian Dental Science uses Turnitin to detect submissions that overlap with published and submitted manuscripts.

Manuscripts that are found to have been plagiarized from a manuscript by other authors, whether published or unpublished, will be rejected.

Authorship and acknowledgments

All listed authors must have made a significant scientific contribution to the research in the manuscript, approved its claims, and agreed to be an author. It is important to list everyone who made a significant scientific contribution. Author contributions must be described on the Title Page, using roles defined by CRediT. Changes in authorship must be declared to the journal and agreed to by all authors.

Anyone who contributed to the research or manuscript preparation, but is not an author, should be acknowledged with their permission.

Submissions by anyone other than one of the authors will not be considered.

Conflicts of interest

Conflicts of interest (COIs, also known as ‘competing interests’) occur when issues outside research could be reasonably perceived to affect the neutrality or objectivity of the work or its assessment. This can happen at any stage in the research cycle, including during the experimentation phase, while a manuscript is being written, or during the process of turninga manuscript into a published article.

If unsure, declare a potential interest or discuss with the editorial office. Submissions with undeclared conflicts that are later revealed may be rejected.

Conflicts of interest do not always stop work from being published or prevent someone from being involved in the review process. However, they must be declared. A clear

declaration of all possible conflicts – whether they actually had an influence or not – allows others to make informed decisions about the work and its review process.

If conflicts of interest are found after publication, this may be embarrassing for the authors, the Editor and the journal. It may be necessary to publish a corrigendum or reassess the review process.

Conflicts include the following:

- Financial — funding and other payments, goods and services received or expected by the authors relating to the subject of the work or from an organization with an interest in the outcome of the work
- Affiliations — being employed by, on the advisory board for, or a member of an organization with an interest in the outcome of the work
- Intellectual property — patents or trademarks owned by someone or their organization
- Personal — friends, family, relationships, and other close personal connections
- Ideology — beliefs or activism, for example, political or religious, relevant to thework
- Academic — competitors or someone whose work is critiqued

B. Relation with authors

Authors must declare all potential interests in a ‘Conflicts of interest’ section, which should explain why the interest may be a conflict. If there are none, the authors should state “The

author(s) declare(s) that there are no conflicts of interest regarding the publication of this paper." Submitting authors are responsible for coauthors declaring their interests.

Authors must declare current or recent funding (including article processing charges) and other payments, goods or services that might influence the work. All funding, whether a conflict or not, must be declared in the 'Funding Statement'.

The involvement of anyone other than the authors who 1) has an interest in the outcome of the work; 2) is affiliated to an organization with such an interest; or 3) was employed or paid by a funder, in the commissioning, conception, planning, design, conduct, or analysis of the work, the preparation or editing of the manuscript, or the decision to publish must be declared.

Declared conflicts of interest will be considered by the editor and reviewers and included in the published article.

The editors recommend that the authors pay attention to the current guidelines. These instructions should clearly state what is expected of authors and what the journal will do in cases of suspected misconduct such as plagiarism or data fabrication. The authors should consult the link to the COPE flowcharts (**http://publicationethics.org/resources/flowcharts**) and Retraction Guidelines (**http://publicationethics.org/resources/guidelines**). BDS provides in its website a "check list" of what is expected from authors to maintain standards of manuscripts.

Decisions to accept or reject a paper for publication will be based only on the paper's importance, originality, and clarity, and the study's relevance to the remit of the journal.

Transparency (a checklist to authors)

Work with the journal publisher/editorial office to determine processes for handling submissions that are the most efficient and appropriate for the journal. The electronic submission system aids authors in providing all required information (e.g., authorship declarations, funding information). All elements must be completed before a manuscript is sent for peer review (chasing details at a later stage can delay publication and upset schedules). BDS will consider checking for the following elements (as appropriate):

- Confirmation that the authors have read and understood the Instructions to Authors
- Authorship statement explaining what each author contributed to the paper Funding information
- Competing interests declaration
- Permission obtained for use of copyrighted material from other sources (including the Web)

- Documentation for any citations to unpublished work (e.g., articles in press/personal communications)
- Confirmation that the manuscript is under evaluation solely to BDS and it is notpublished, in press, or submitted elsewhere.

BDS adopts and promotes an authorship policy that is appropriate to the field of research. This will include:

- requiring statements of each individual's contribution to the research andpublication
- use of checklists to prevent ghost authorship (see PLoS: **http://www.plosmedicine.org/article/info:doi/10.1371/journal.pmed.1000023#s4**)
- requiring all authors to sign an authorship declaration
- including all authors in communications (e.g., acknowledging receipt of a submission), not just the corresponding author

  clearly specifying authorship criteria in the Instructions to Authors For biomedicaljournals you might consider in addition:

  Details of ethical approval and informed consent for studies in humansDetails of approval and ethical conduct for animal experimentation

Guidance on ethical approval for studies in humans is available from COPE (Guidance for Editors: Research, Audit and Service Evaluations: **http://publicationethics.org/resources/guidelines**).

A. Editors and Reviewers

Editors and reviewers should decline to be involved with a submission when they

- Have a recent publication or current submission with any authorShare or recently
- shared an affiliation with any author Collaborate or recently collaborated with any
- author
- Have a close personal connection to any author Have a financial interest in the
- subject of the workFeel unable to be objective
-

Editors and reviewers must declare if they have previously discussed the manuscript with the authors.

BDS provides guidance to reviewers on everything that is expected of them. Guidelines are available in our website and from COPE (COPE Ethical Guidelines for Peer Reviewers. **http://publicationethics.org/resources/guidelines**). This guidance is regularly updated and is referred to the COPE Code of Conduct and Best Practice Guidelines (**http://publicationethics.org/resources/code-conduct**). BDS will consider the following points:

- Reviews should be conducted objectively Personal criticism of the author is inappropriate
- Reviewers should express their views clearly with supporting arguments and references as necessary and not be defamatory or libelous
- Reviewers should declare any competing interests
- Reviewers should decline to review manuscripts in which they have a competing interest resulting from competitive, collaborative, or other relationships or connections with any of the authors, companies, or institutions connected to the papers
- Reviewers should respect the confidentiality of material supplied to them and may not discuss unpublished manuscripts with colleagues or use the information in their own work

  Any reviewer that wants to pass a review request onto a colleague must get the editor's permission beforehand.

BDS has systems for assessing the performance of reviewers and removing from the database those whose performance is not acceptable.

BDS also has systems in place to ensure that peer reviewers' identities are protected.

Reviewers will be asked to address ethical aspects of the submission such as:

- Has the author published this research before? Has the author plagiarized another publication?
- Is the research ethical and have the appropriate approvals/consent been obtained? Is there any indication that the data have been fabricated or inappropriately manipulated?
- Have the authors declared all relevant competing interests?

Reviewers must declare any remaining interests in the 'Confidential' section of the review form, which will be considered by the editor.

Studies involving humans or animals

If the work involves the use of human subjects, the author should ensure that the work described has been carried out in accordance with **The Code of Ethics of the World Medical Association** (Declaration of Helsinki) for experiments involving humans.

Authors should include a statement in the manuscript that informed consent was obtained for experimentation with human subjects. The privacy rights of human subjects must alwaysbe observed.

All animal experiments should comply with the **ARRIVE guidelines** and should be carried outin accordance with the U.K. Animals (Scientific Procedures) Act, 1986 and associated guidelines, **EU Directive 2010/63/EU for animal experiments**, or the National Institutes of Health guide for the care and use of Laboratory animals (NIH Publications No. 8023, revised 1978) and the authors should clearly indicate in the manuscript that such guidelines have been followed. The sex of animals must be indicated, and where appropriate, the influence (or association) of sex on the results of the study.

Institutional review board and written informed consent

For protocols involving the use of human subjects, authors should indicate in their Methods section that subjects' rights have been protected by an appropriate Institutional Review Board and written informed consent was granted from all subjects. When laboratory animals are used, indicate the level of institutional review and assurance that the protocol ensured humane practices.

Clinical trials

Brazilian Dental Science asks that authors submitting manuscripts reporting from a clinical trial to register the trial a priori in any clinical trials registries that takes part of **WHO network (International Clinical Trials Registry Platform (ICTRP))**. The clinical trial registration number and name of the trial register should be included in the Acknowledgments at the submission stage.

Randomized control clinical trials

Randomized clinical trials should be reported using the Consolidated Standards of Reporting Trials (**CONSORT**). A CONSORT checklist and flowchart (as a Figure) should also be completed and included in the submission material.

Epidemiological observational trials

Submitting authors of epidemiological human observations studies are required to review and submit a 'strengthening the reporting of observational studies in Epidemiology' (**STROBE**) checklist and statement. Compliance with this should be detailed in the materials and methods section.

Systematic Reviews

The abstract and main body of the systematic review should be reported using the PRISMA for Abstract and **PRISMA** guidelines respectively. Authors submitting a systematic review should register the protocol in a readily-accessible source at the time of project inception (e.g. PROSPERO database, previously published review protocol in journal, OSF). The protocol registration number, name of the database or journal reference should be provided at the submission stage in the "Registration" section in the abstract and 'Methods' section in the main body of the text. A PRISMA checklist and flow diagram (as a Figure) should also be included in the submission material. Source of funding (grant number, if available) should be added in 'Acknowledgments' section.

Proofreading Certificate

When required, the authors must contact one of these English Reviewers below forprofessional proofreading of the final text, before publication.

Enid Rosenstiel enidrosenstiel@gmail.com

Louis Vega louisfranciscovega@gmail.com