

## Uso Da Toxina Botulínica No Tratamento Do Bruxismo Do Sono: Revisão De Literatura (2015–2025).

Ueliton Francisco da Silva Cordeiro; Aléxia Caroline Leandro da Conceição.

### Resumo

O bruxismo do sono é um distúrbio caracterizado pela atividade repetitiva dos músculos mastigatórios durante o sono, com potenciais efeitos deletérios sobre a saúde bucal, estruturas orofaciais e qualidade de vida. Frente às limitações de terapias convencionais, como o uso de placas interoclusais e terapias comportamentais, a toxina botulínica tipo A tem sido investigada como alternativa terapêutica devido à sua ação neuromoduladora e capacidade de reduzir a atividade muscular. Esta revisão narrativa da literatura teve como objetivo analisar a eficácia e a segurança do uso da toxina botulínica tipo A no tratamento do bruxismo do sono, com base em estudos publicados entre 2015 e 2025. Foram selecionados artigos indexados nas bases SciELO, PubMed e Google Acadêmico, com critérios de inclusão que consideraram idioma português, espanhol e inglês, foco no uso terapêutico da toxina botulínica e relevância para a temática proposta. Os resultados apontam que a aplicação da toxina botulínica em músculos como o masseter e o temporal pode reduzir significativamente a frequência e a intensidade dos episódios de bruxismo, melhorar sintomas dolorosos associados e apresentar baixo risco de efeitos adversos quando bem indicada. Conclui-se que a toxina botulínica representa uma estratégia promissora, mas que ainda requer estudos de longo prazo, com maior robustez metodológica, para consolidar sua eficácia clínica e estabelecer protocolos padronizados.

**Palavras-chave:** Bruxismo. Toxina botulínica. Sono. Tratamento.

---

Date of Submission: 17-01-2026

Date of Acceptance: 27-01-2026

---

### I. Introdução

O bruxismo do sono, definido como uma atividade repetitiva dos músculos mastigatórios durante o sono, caracterizada por ranger ou apertar dos dentes, tem sido reconhecido como um distúrbio multifatorial, de natureza essencialmente neuromuscular, com impactos relevantes na qualidade de vida dos indivíduos. Estudos epidemiológicos recentes estimam que sua prevalência atinja cerca de 13% da população adulta global, com variações conforme faixa etária, sexo e fatores psicossociais, sendo mais recorrente entre mulheres jovens submetidas a estresse e distúrbios do sono (Cunha et al., 2022; Tinastepe, Küçük e Oral, 2015). As consequências clínicas incluem dor orofacial, cefaleia, hipertrofia dos músculos da mastigação, fraturas dentárias e disfunção temporomandibular, tornando o diagnóstico e o manejo adequados uma prioridade nas abordagens interdisciplinares da saúde (Silveira e Ramos, 2022; Lobo e Silva, 2023).

Diante da complexidade etiológica do bruxismo e da limitada eficácia das terapias convencionais baseadas em placas interoclusais, relaxamento ou farmacoterapia, a toxina botulínica tipo A (BTX-A) emergiu como uma alternativa terapêutica promissora, especialmente por sua capacidade de promover a inibição da liberação de acetilcolina na junção neuromuscular, reduzindo a hiperatividade dos músculos envolvidos no bruxismo (Marques, Sugihara e Muknicka, 2023). A literatura científica vem destacando o papel coadjuvante da BTX-A em casos refratários, com relatos consistentes de melhora na dor, na atividade eletromiográfica dos músculos masseter e temporal, e na redução de episódios de microdespertares noturnos associados à contração muscular (De Paula Vieira, Sugihara e Muknicka, 2023; Buzatu et al., 2024).

A crescente atenção da comunidade científica sobre o tema justifica-se pelo conjunto de evidências clínicas recentes oriundas de ensaios clínicos randomizados controlados, como o de Shim et al. (2020), que demonstraram melhora significativa em parâmetros objetivos e subjetivos após a aplicação da toxina. Cruse et al. (2022), por sua vez, reforçam a segurança do método e sua eficácia sustentada em modelo duplo-cego cruzado. Ainda assim, subsistem lacunas quanto à padronização de dosagens, frequência de reaplicação, duração dos efeitos terapêuticos e possíveis efeitos colaterais em longo prazo, demandando uma análise crítica sistematizada dos achados disponíveis.

Neste contexto, o presente estudo tem como objetivo geral analisar as evidências científicas disponíveis sobre a eficácia da toxina botulínica tipo A no tratamento do bruxismo do sono. A pergunta de pesquisa que orienta esta revisão é: Quais são as evidências disponíveis sobre a eficácia da toxina botulínica no tratamento do bruxismo do sono? Ao buscar responder a esta questão, o trabalho pretende oferecer subsídios teórico-científicos que apoiem a tomada de decisão clínica baseada em evidências e ampliem a compreensão

sobre os benefícios, limitações e perspectivas terapêuticas da BTX-A no contexto odontológico e neurológico contemporâneo (De Britto, Plá e Santaella, 2022).

## **II. Material E Métodos**

Este estudo trata-se de uma revisão narrativa da literatura, cuja finalidade é reunir, analisar criticamente e sintetizar as evidências científicas disponíveis sobre o uso da toxina botulínica tipo A no tratamento do bruxismo do sono. A abordagem adotada é de natureza bibliográfica, baseada exclusivamente em fontes secundárias provenientes de artigos científicos publicados em periódicos especializados e bases de dados consolidadas.

As buscas foram realizadas nas plataformas PubMed, SciELO e Google Acadêmico, entre os meses de fevereiro e março de 2024. Foram utilizados os seguintes descritores controlados e não controlados em língua portuguesa e inglesa: “bruxismo do sono”, “toxina botulínica tipo A”, “botox”, “tratamento”, “masseter”, “distúrbios do sono” e “bruxism and botulinum toxin type A”. O operador booleano “AND” foi utilizado para combinar os descritores e refinar os resultados obtidos.

Foram incluídos na revisão os artigos que atendiam aos seguintes critérios de inclusão: publicações entre os anos de 2015 a 2024, nos idiomas português, inglês ou espanhol, disponíveis em texto completo, que abordassem direta ou indiretamente a utilização da toxina botulínica tipo A no manejo do bruxismo do sono em seres humanos, com foco em evidências clínicas, revisões sistemáticas, ensaios controlados randomizados ou estudos observacionais relevantes. Foram excluídos os trabalhos duplicados, editoriais, cartas ao editor, estudos com modelos animais e artigos que tratassesem do bruxismo em outras condições não relacionadas ao sono, bem como os que não apresentavam abordagem terapêutica com toxina botulínica.

A seleção dos estudos foi realizada em etapas sucessivas: inicialmente pela leitura dos títulos, seguida pela leitura dos resumos e, por fim, dos textos completos para confirmação da elegibilidade. A análise dos artigos selecionados envolveu a extração dos principais dados relacionados ao tipo de estudo, características da amostra, dosagem e protocolo de aplicação da toxina, desfechos avaliados, tempo de acompanhamento e efeitos colaterais observados. Os dados foram organizados e discutidos de forma descritiva, sem utilização de métodos estatísticos inferenciais.

Importa destacar que não houve coleta de dados primários nem aplicação de métodos quantitativos ou de meta-análise, o que é característico da abordagem narrativa proposta. Todos os procedimentos respeitaram os princípios éticos de revisão de literatura, com declaração explícita de ausência de conflitos de interesse por parte dos autores.

## **III. Referencial Teórico**

### **Histórico E Mecanismos Da Tba**

A história da toxina botulínica tipo A (TBA) remonta ao início do século XIX, quando o médico alemão Justinus Kerner observou casos de intoxicação alimentar associados ao consumo de salsichas deterioradas e descreveu um quadro clínico que mais tarde seria denominado botulismo. Kerner identificou os efeitos neuroparalíticos da substância e chegou a especular sobre possíveis aplicações terapêuticas para distúrbios do sistema nervoso autônomo e motor (Holanda, 2022; Colhado, Boeing e Ortega, 2009). Décadas depois, em 1895, o microbiologista Émile Pierre-Marie Van Ermengem conseguiu isolar pela primeira vez o Clostridium botulinum a partir de amostras de carne contaminada, consolidando a associação entre a bactéria e os sintomas clínicos do botulismo (Cooper, 2007).

A transição da toxina de agente patológico para recurso terapêutico ocorreu a partir da década de 1970. O oftalmologista Alan B. Scott, em colaboração com Edward J. Schantz, iniciou os primeiros testes clínicos para o tratamento de estrabismo, utilizando o sorotípico A da toxina purificada (Erbguth, 2008; Fujita e Hurtado, 2019). Os resultados satisfatórios no controle de espasmos oculares impulsionaram novas pesquisas clínicas, culminando na aprovação da TBA para uso terapêutico pelo FDA em 1989, inicialmente para distúrbios neuromusculares como blefaroespasmo e espasmo hemifacial (Sposito, 2009). No Brasil, a autorização para uso médico foi concedida pelo Ministério da Saúde em 1992 (Xavier, Andrade e Lobo, 2021).

A partir da década de 1990, observou-se uma crescente aplicação da TBA na dermatologia, após relatos de redução de linhas de expressão como efeito colateral positivo em pacientes tratados para espasticidades faciais (Barbosa e Brito, 2020). Desde então, a toxina tornou-se um dos procedimentos estéticos não invasivos mais populares do mundo, utilizada amplamente para rejuvenescimento facial e correção de assimetrias (Gouveia, Ferreira e Sobrinho, 2020).

O mecanismo de ação da TBA baseia-se na sua capacidade de bloquear a liberação de acetilcolina nas terminações nervosas colinérgicas. A toxina, composta por duas cadeias polipeptídicas — uma leve (50kDa) com atividade enzimática e uma pesada (100kDa) com domínios de ligação e translocação —, atua de forma altamente específica na junção neuromuscular (Sposito, 2009; Duarte, 2015). Inicialmente, a cadeia pesada se liga aos receptores da membrana pré-sináptica. Em seguida, ocorre a internalização da molécula via endocitose,

com a posterior translocação da cadeia leve para o citoplasma, onde ela atua como uma metaloprotease dependente de zinco, clivando proteínas do complexo SNARE, como a SNAP-25, essenciais para a liberação de neurotransmissores (Swaminathan, 2011; Ribeiro et al., 2014).

Esse bloqueio impede a fusão das vesículas sinápticas com a membrana celular, inibindo a liberação de acetilcolina e, consequentemente, a contração muscular. A paralisia resultante é temporária e dose-dependente, com duração média de 3 a 6 meses, período após o qual novas terminações nervosas se formam (Sposito, 2009; Benecke, 2012). Além da ação clássica nos músculos estriados, estudos demonstram que a TBA exerce efeitos antinociceptivos, bloqueando a liberação de substâncias como glutamato, substância P e peptídeo relacionado ao gene da calcitonina, implicadas na modulação da dor e na sensibilização neural (Silva et al., 2021; Ribeiro et al., 2014).

A TBA também apresenta ação no sistema nervoso autônomo, sendo eficaz na inibição da atividade de glândulas sudoríparas, salivares e lacrimais, o que justifica seu uso em casos de hiperidrose, sialorreia e disfunções lacrimais (Sposito, 2009). Essa diversidade de mecanismos reforça a versatilidade da toxina, cuja segurança e eficácia dependem do conhecimento anatômico, da técnica de aplicação e da individualização das doses (Gouveia, Ferreira e Sobrinho, 2020).

As variações na resposta clínica à TBA podem estar relacionadas a fatores como idade, sexo, local da aplicação, presença de anticorpos neutralizantes e tipo de formulação utilizada (Fujita e Hurtado, 2019). Apesar do seu amplo uso, a toxina botulínica continua sendo uma das substâncias biológicas mais potentes conhecidas, e seu uso deve seguir rigorosos critérios técnicos e éticos para evitar complicações como ptose palpebral, assimetrias e resistência imunológica (Duarte, 2015; Alshadwi, Nadershah e Osborn, 2014).

#### **Aplicações Estéticas Da Tba**

A toxina botulínica tipo A (TBA) consolidou-se como uma das principais ferramentas da estética facial contemporânea devido à sua eficácia, segurança relativa e caráter minimamente invasivo. Inicialmente desenvolvida para fins terapêuticos no tratamento de distúrbios neuromusculares, a toxina passou a ser amplamente utilizada em procedimentos estéticos a partir dos anos 1990, quando observou-se que pacientes tratados para blefaroespasmo apresentavam redução de rugas glabulares como efeito colateral positivo (Fujita e Hurtado, 2019; Gouveia, Ferreira e Sobrinho, 2020). Desde então, seu uso evoluiu para diversas indicações cosméticas, transformando a TBA em um dos procedimentos mais requisitados nas clínicas dermatológicas e biomédicas ao redor do mundo (Berwanger e Martins, 2023).

O mecanismo estético da TBA baseia-se na sua capacidade de bloquear a liberação de acetilcolina nas terminações nervosas motoras, levando ao relaxamento temporário dos músculos responsáveis pelas rugas de expressão. A aplicação é especialmente eficaz em regiões como a glabella, fronte e canto lateral dos olhos, conhecidas respectivamente pelas rugas verticais intersuperciliares, horizontais frontais e pelos chamados “pés de galinha” (Sposito, 2009; Beloni, 2018). A ação local controlada da toxina permite atenuar temporariamente esses sinais de envelhecimento, com duração média de três a seis meses, o que exige reaplicações periódicas para manutenção dos resultados (Menezes e Rodrigues Júnior, 2022).

A crescente busca por intervenções estéticas seguras e não cirúrgicas também impulsionou o uso preventivo da TBA por pacientes mais jovens, inclusive antes da formação visível de rugas. Estudos demonstram que indivíduos abaixo de 25 anos têm recorrido à toxina como forma de evitar a instalação de linhas faciais estáticas, o que tem levantado preocupações quanto à banalização do procedimento e ao risco de interferência na maturação da imagem corporal (Morais e Santos, 2022). O uso precoce da toxina, embora possa retardar o surgimento de marcas de expressão, requer avaliação criteriosa e acompanhamento psicológico, especialmente em pacientes com histórico de transtorno dismórfico corporal (TDC) (Morais e Santos, 2022).

Entre as aplicações mais valorizadas está a harmonização facial, que inclui o reposicionamento do supercílio, suavização do sorriso gengival, definição do contorno mandibular e correção de assimetrias dinâmicas (Berwanger e Martins, 2023; Ribeiro et al., 2014). Além disso, técnicas como o “Baby Botox”, que utiliza microdoses para promover um efeito mais natural, têm ganhado destaque entre os protocolos personalizados de rejuvenescimento (Gurgel Menezes e Rodrigues Júnior, 2022). Essa abordagem exige conhecimento anatômico refinado e domínio técnico por parte do profissional, já que a toxina pode provocar complicações como ptose palpebral, assimetrias ou resultados artificiais se mal aplicada (Barcelos e Colli, 2023).

Outro aspecto relevante no contexto estético é a associação da TBA com outras técnicas, como preenchimentos com ácido hialurônico, bioestimuladores de colágeno e procedimentos dermatológicos a laser. Essa combinação permite resultados mais abrangentes e duradouros, ampliando a eficácia das intervenções e proporcionando melhora global da textura e contorno facial (Pereira, Luz e Vieira, 2024). No entanto, o sucesso dessa integração depende da avaliação personalizada, respeitando as particularidades morfológicas, idade e histórico clínico de cada paciente (Silva et al., 2021).

Apesar dos avanços e da popularização do uso estético da TBA, a literatura científica enfatiza a necessidade de capacitação técnica rigorosa, estabelecimento de protocolos clínicos validados e responsabilidade ética na indicação do procedimento. Conforme Berwanger e Martins (2023), os benefícios da toxina vão além da aparência física, influenciando positivamente a autoestima, o bem-estar psicológico e a inserção social dos pacientes. Contudo, tais efeitos positivos só são atingidos com planejamento terapêutico adequado, evitando excessos e respeitando os limites fisiológicos e subjetivos da estética.

#### **Aplicações Terapêuticas Com Foco Em Cefaleia**

A toxina botulínica tipo A (TBA), embora amplamente conhecida por seus usos estéticos, tem se consolidado como uma alternativa terapêutica de primeira linha no manejo da enxaqueca crônica refratária. A aprovação da TBA para esta finalidade se baseia em estudos clínicos robustos, como os ensaios PREEMPT 1 e 2, que demonstraram redução significativa na frequência e intensidade das crises em pacientes com histórico de cefaleia por 15 ou mais dias ao mês, sendo pelo menos oito com características de enxaqueca (Parreira et al., 2021). Esses achados foram incorporados às diretrizes da Sociedade Portuguesa de Cefaleias, que recomenda o uso da toxina em pacientes que não respondem adequadamente a terapias preventivas orais convencionais.

O mecanismo de ação da TBA na cefaleia envolve a inibição da liberação de neurotransmissores relacionados à dor, como o glutamato, a substância P e o peptídeo relacionado ao gene da calcitonina (CGRP), em terminações nervosas periféricas (Sposito, 2009). Essa ação periférica reduz a sensibilização central, processo essencial na cronificação da dor, e interfere nos circuitos de nocicepção trigeminal, sem provocar efeito anestésico direto (Silva et al., 2021). A aplicação terapêutica segue protocolos padronizados que preveem a administração de 155 a 195 unidades da toxina, distribuídas em 31 a 39 pontos da musculatura frontal, temporal, occipital, paravertebral cervical e trapézio, com intervalos de 12 semanas entre as sessões (Parreira et al., 2021).

A resposta clínica tende a ser percebida a partir da segunda aplicação, com melhora progressiva dos indicadores de qualidade de vida, redução do uso de medicamentos agudos e diminuição de idas à emergência (Erbguth, 2008; Silva et al., 2021). Além disso, os escores dos instrumentos MIDAS (Migraine Disability Assessment) e HIT-6 (Headache Impact Test) mostram melhora clínica relevante após ciclos regulares de TBA. Importante destacar que a toxina não é indicada para cefaleia episódica ou cefaleia do tipo tensional, e sua eficácia se restringe ao fenótipo clínico da enxaqueca crônica com ou sem uso excessivo de analgésicos (Parreira et al., 2021; Azevedo et al., 2018).

A prática clínica também revela a utilidade da TBA em contextos de cefaleias secundárias complexas, como a cervicogênica, embora esta aplicação ainda careça de validação em diretrizes formais (Silva et al., 2021). Em indivíduos com fibromialgia associada à cefaleia, observam-se relatos de redução da hipersensibilidade dolorosa e melhora funcional, ampliando a perspectiva de uso da toxina no tratamento integrado da dor crônica (Duarte, 2015). Os efeitos colaterais são raros e geralmente leves, destacando-se dor local no ponto de aplicação, cefaleia transitória e, ocasionalmente, fraqueza muscular localizada (Sposito, 2009).

A literatura aponta que a TBA possui vantagens também em termos de adesão terapêutica, por ser aplicada trimestralmente e não demandar uso contínuo diário como os medicamentos preventivos orais (Silva et al., 2021; Gurgel Menezes e Rodrigues Júnior, 2022). Essa característica é especialmente relevante para pacientes com comorbidades que contraindicam o uso de betabloqueadores, anticonvulsivantes ou antidepressivos. Além disso, a aplicação da toxina tem sido explorada em combinação com anticorpos monoclonais anti-CGRP em casos de difícil controle, com resultados promissores (Parreira et al., 2021).

No Brasil, a crescente experiência com a TBA em serviços especializados tem contribuído para a consolidação de protocolos próprios de aplicação e seguimento, respeitando as diretrizes internacionais e as especificidades do sistema de saúde local (Silva et al., 2021). Ainda assim, a formação adequada dos profissionais aplicadores é fundamental para garantir a eficácia e minimizar riscos, sendo indispensável o conhecimento anatômico e a capacidade de diagnóstico diferencial de cefaleias primárias e secundárias (Sposito, 2009; Berwanger e Martins, 2023).

Dessa forma, a toxina botulínica tipo A representa um avanço significativo no campo da neurologia da dor, especialmente no manejo da enxaqueca crônica refratária. Sua aplicação criteriosa e respaldada por evidências científicas amplia as possibilidades terapêuticas disponíveis para uma condição que compromete intensamente a qualidade de vida dos pacientes.

#### **Efeitos Colaterais E Contraindicações**

Os efeitos colaterais e as contraindicações da toxina botulínica tipo A (TBA) representam aspectos essenciais para a prática clínica e estética segura. Embora a TBA seja considerada um recurso terapêutico e cosmético eficaz, seu uso requer cautela e conhecimento técnico rigoroso por parte dos profissionais que a aplicam. A literatura destaca que, em geral, os efeitos adversos da toxina são leves e transitórios, com

incidência relativamente baixa, mas com potencial para se tornarem relevantes caso os protocolos de aplicação não sejam seguidos adequadamente (Sposito, 2009; Fujita e Hurtado, 2019).

Entre os efeitos colaterais mais comuns encontram-se a dor no local da aplicação, hematomas, equimoses, eritema e edemas transitórios. Em procedimentos faciais, a ptose palpebral (queda da pálpebra superior) figura entre as complicações mais relatadas, sendo frequentemente associada à difusão inadequada da toxina para músculos adjacentes (Barcelos e Colli, 2023; Menezes e Rodrigues Júnior, 2022). A ocorrência de cefaleias, mal-estar, sintomas semelhantes aos da gripe e parestesia também é relatada, especialmente nas primeiras 48 horas após o procedimento (Buchholz, 2022; Berwanger e Martins, 2023). Além disso, reações de hipersensibilidade, embora raras, incluem urticária, prurido e, em casos extremos, choque anafilático (Sposito, 2009; Gurgel Menezes e Rodrigues Júnior, 2022).

Nos casos terapêuticos, sobretudo em aplicações para distúrbios neuromusculares ou cefaleia crônica, complicações como disfagia, disfonia e fraqueza muscular localizada podem surgir, principalmente quando há difusão do produto para áreas não desejadas (Parreira et al., 2021; Duarte, 2015). A literatura alerta que a repetição frequente da aplicação, com intervalos inferiores a três meses, pode estimular a formação de anticorpos neutralizantes, reduzindo a eficácia terapêutica da toxina (Sposito, 2009; Berwanger e Martins, 2023).

Quanto às contraindicações, a TBA é absolutamente contraindicada em indivíduos com doenças neuromusculares como miastenia gravis, esclerose lateral amiotrófica e síndrome de Eaton-Lambert, pois nesses pacientes a toxina pode exacerbar a fraqueza muscular (Fujita e Hurtado, 2019; Barcelos e Colli, 2023). Também não é recomendada durante a gestação, lactação, em pacientes com infecção ativa no local de aplicação, ou na presença de hipersensibilidade conhecida à toxina ou aos excipientes da formulação (Sposito, 2009; Gurgel Menezes e Rodrigues Júnior, 2022). Além disso, o uso concomitante com aminoglicosídeos ou outros medicamentos que interfiram na transmissão neuromuscular deve ser evitado, pois pode potencializar os efeitos da toxina (Benecke, 2012).

A avaliação prévia do perfil psicológico e emocional do paciente também é indicada, especialmente em contextos estéticos. A literatura alerta para a alta prevalência de transtorno dismórfico corporal em pacientes jovens que buscam repetidamente procedimentos com TBA, sem indicação médica real (Moraes e Santos, 2022). Isso reforça a necessidade de uma abordagem ética e individualizada, com ênfase na comunicação, no esclarecimento de expectativas realistas e na seleção criteriosa de candidatos ao procedimento.

Sendo assim, os efeitos colaterais e as contraindicações da TBA, embora na maioria das vezes manejáveis, exigem conhecimento técnico, experiência e responsabilidade. A aplicação segura da toxina depende da correta identificação das condições clínicas do paciente, da escolha da técnica adequada e da capacitação contínua dos profissionais envolvidos.

#### **IV. Resultados E Discussão**

##### **Eficácia Da Toxina Botulínica Tipo A No Tratamento Do Bruxismo Do Sono**

A aplicação da toxina botulínica tipo A (TBA) tem se consolidado como uma alternativa eficaz para o manejo dos sintomas do bruxismo do sono, especialmente nos casos refratários às abordagens convencionais. Diversos estudos apontam que a substância apresenta resultados expressivos na redução da dor miofascial, da hiperatividade muscular e na melhora subjetiva da qualidade do sono dos pacientes acometidos pela disfunção. Marques, Sughihara e Muknicka (2023) relatam que a TBA promove relaxamento muscular localizado ao inibir a liberação de acetilcolina nas terminações nervosas, o que resulta na diminuição da intensidade e da frequência dos episódios de bruxismo.

O alívio da dor nos músculos mastigatórios figura como uma das principais medidas de desfecho observadas. Segundo Buzatu et al. (2024), pacientes tratados com toxina botulínica relataram redução significativa da dor em escalas de avaliação como a EVA (Escala Visual Analógica), com índices de melhora que variaram entre 30% e 70% após duas semanas da aplicação. Esses achados são reforçados por Cunha et al. (2022), que destacam a diminuição dos episódios de despertar noturno relacionados à atividade bruxista e uma melhora funcional na mastigação e fala dos pacientes.

Outro indicador importante de eficácia clínica é a redução da atividade eletromiográfica dos músculos masseter e temporal, que foi documentada em estudos com monitoramento por EMG durante o sono. Shim et al. (2020) observaram queda estatisticamente significativa da atividade muscular após o uso da toxina, o que corrobora os relatos clínicos de menor tensão facial e menor desgaste dentário. Em linha semelhante, Cruse et al. (2022), em ensaio clínico randomizado e cruzado, confirmaram que a intervenção com TBA foi superior ao placebo na redução dos episódios de ranger de dentes e na melhora dos parâmetros de qualidade do sono, com efeitos clínicos observáveis a partir do quarto dia após a aplicação.

Quanto à dosagem e protocolo de aplicação, os estudos apresentam considerável variabilidade. De Paula Vieira, Sughihara e Muknicka (2023) indicam que as doses por músculo podem variar de 14 a 100 unidades, dependendo do grau de severidade do bruxismo, da massa muscular do paciente e da frequência das

sessões anteriores. Silveira e Ramos (2022) destacam que a aplicação pode ser feita exclusivamente no músculo masseter, mas alguns protocolos incluem o músculo temporal e, em casos mais complexos, o pterigoideo medial, visando potencializar os resultados. Essa heterogeneidade é apontada como uma das causas para as variações nos tempos de resposta terapêutica relatados, que oscilam entre três e catorze dias para o início dos efeitos clínicos e até seis meses para a duração do benefício.

Embora os protocolos ainda careçam de padronização, há um consenso entre os autores quanto à segurança e à eficácia da toxina. Lobo e Silva (2023) reforçam que a TBA é bem tolerada pela maioria dos pacientes, com baixo índice de efeitos colaterais e possibilidade de reaplicações periódicas. Em sua revisão sistemática, Yacoub, Ons e Khemiss (2025) também apontam a toxina como intervenção promissora, desde que aplicada por profissionais com domínio anatômico e capacitação técnica. Entretanto, autores como Al-Wayli (2017) e D'Dalarponio et al. (2023) alertam para a necessidade de avaliações individualizadas antes da aplicação, especialmente em pacientes com histórico de disfunções neuromusculares ou uso prévio da toxina, para evitar desenvolvimento de resistência ou resposta subótima.

No geral, a consistência dos achados entre os estudos é elevada, sugerindo que a TBA representa uma ferramenta terapêutica de alto valor clínico para o controle do bruxismo do sono. No entanto, conforme Jesuino et al. (2025) advertem, a ausência de consenso sobre protocolos ideais, o número limitado de estudos com seguimento prolongado e a escassez de pesquisas multicêntricas dificultam a consolidação de diretrizes clínicas amplamente aceitas. Ainda assim, a literatura revisada sustenta a indicação da toxina como tratamento adjuvante eficaz, com benefícios significativos na redução da dor, normalização da função muscular e prevenção de danos dentários e articulares associados ao bruxismo.

#### **Protocolos De Aplicação E Segurança Do Uso Da Toxina Botulínica**

A literatura analisada demonstra que os protocolos de aplicação da toxina botulínica tipo A no tratamento do bruxismo do sono apresentam variações relevantes, tanto em relação às posologias quanto à seleção dos músculos-alvo, refletindo a ausência de um consenso técnico plenamente estabelecido. De modo geral, os estudos convergem ao indicar o músculo masseter como principal sítio de aplicação, em razão de seu papel central na geração de força mastigatória excessiva. Revisões sistemáticas apontam que a aplicação bilateral no masseter, com distribuição em múltiplos pontos na porção inferior do músculo, constitui a estratégia mais frequentemente empregada e clinicamente eficaz, conforme sistematizado por Fernández-Núñez, Amghar-Maach e Gay-Escoda (2019) e confirmado por Lobo e Silva (2023). Em protocolos mais abrangentes, o músculo temporal, especialmente seu ventre anterior, é incluído com o objetivo de ampliar a redução da atividade muscular global, enquanto o pterigoideo medial aparece como opção complementar em casos de bruxismo severo ou refratário, conforme descrito por D'Dalarponio et al. (2023).

No que se refere às posologias, observa-se ampla heterogeneidade entre os estudos, com doses que variam de aproximadamente 15 a 30 unidades por masseter em protocolos conservadores até valores superiores a 60 unidades por músculo em quadros mais graves. Al-Wayli (2017), em estudo clínico prospectivo, demonstrou que doses moderadas já são suficientes para reduzir a dor associada ao bruxismo noturno, enquanto Hosgor e Altindis (2020) destacam que a adequação da dose deve considerar a espessura muscular, o grau de hipertrofia e a intensidade dos sintomas. A distribuição das unidades por ponto de aplicação também varia, sendo comum a utilização de três a cinco pontos no masseter, estratégia que visa otimizar a difusão da toxina e reduzir o risco de assimetrias faciais, conforme discutido por De Britto, Plá e Santaella (2022).

A duração do efeito clínico é outro aspecto amplamente discutido nos estudos revisados. De forma consistente, os autores relatam que os efeitos terapêuticos se iniciam poucos dias após a aplicação, atingem pico entre a primeira e a segunda semana e mantêm-se por um período médio de três a seis meses. Fernández-Núñez, Amghar-Maach e Gay-Escoda (2019) destacam que a reversibilidade da paralisia neuromuscular é uma característica central da toxina, com recuperação gradual da função muscular por meio do brotamento de novas terminações nervosas. Em razão dessa temporalidade, a necessidade de reaplicações periódicas é amplamente reconhecida, sendo mais comum a adoção de intervalos entre quatro e seis meses, conforme observado por Jesuino et al. (2025). A literatura adverte, contudo, que reaplicações em intervalos muito curtos podem aumentar o risco de formação de anticorpos neutralizantes, reduzindo a eficácia do tratamento ao longo do tempo.

No que diz respeito à segurança, os estudos analisados apontam que a toxina botulínica apresenta um perfil favorável quando utilizada de forma criteriosa e por profissionais capacitados. Os efeitos adversos mais frequentemente relatados são leves e transitórios, incluindo dor local, edema, equimoses e sensação de fraqueza mastigatória, como descrito por Hosgor e Altindis (2020). Complicações funcionais mais relevantes, como dificuldade de mastigação, alterações na fala ou disfagia, são raras e geralmente associadas à difusão indevida da toxina para músculos adjacentes, aspecto ressaltado por Al-Wayli (2017). A reversibilidade desses efeitos é enfatizada pela maioria dos autores, sendo considerada um elemento central para a segurança clínica da técnica.

Entretanto, estudos mais recentes chamam atenção para potenciais efeitos a longo prazo associados ao uso repetido da toxina. Yacoub, Ons e Khemiss (2025) discutem a possibilidade de atrofia muscular progressiva e alterações na densidade óssea mandibular decorrentes da redução crônica do estímulo mecânico, especialmente em protocolos de alta dosagem ou uso prolongado. Essas alterações podem repercutir tanto na função mastigatória quanto na estética facial, resultando em afinamento do contorno mandibular ou assimetrias, como também apontado por De Britto, Plá e Santaella (2022). Tais achados reforçam a necessidade de acompanhamento clínico contínuo e de uma indicação terapêutica criteriosa.

Ao comparar os protocolos empregados em estudos clínicos com aqueles adotados na prática clínica cotidiana, observa-se uma diferença metodológica significativa. Ensaio clínico tendem a utilizar doses padronizadas e esquemas fixos de aplicação, visando garantir reprodutibilidade e validade estatística, conforme destacado por Fernández-Núñez, Amghar-Maach e Gay-Escoda (2019). Em contrapartida, na prática clínica, a abordagem costuma ser individualizada, com ajustes de dose, número de pontos e músculos tratados de acordo com a resposta do paciente, a massa muscular e a evolução dos sintomas, como discutido por D'Dalarponio et al. (2023). Além disso, enquanto muitos estudos baseiam-se exclusivamente em referências anatômicas, a clínica contemporânea tem incorporado recursos auxiliares, como eletromiografia e ultrassonografia, para aumentar a precisão da aplicação, aspecto que evidencia o distanciamento entre protocolos experimentais e a realidade assistencial.

Dessa forma, a análise integrada da literatura indica que os protocolos de aplicação da toxina botulínica no bruxismo do sono são eficazes e relativamente seguros, desde que pautados em critérios técnicos rigorosos, avaliação individualizada e respeito aos intervalos de reaplicação. A consolidação de diretrizes mais uniformes, aliada à formação adequada dos profissionais e ao monitoramento de possíveis efeitos cumulativos, emerge como um desafio central para o aprimoramento do uso clínico da toxina nesse contexto terapêutico.

#### **Limitações Dos Estudos E Perspectivas Para Futuras Pesquisas**

A análise crítica da literatura sobre o uso da toxina botulínica no tratamento do bruxismo do sono evidencia importantes limitações metodológicas que comprometem a generalização dos resultados obtidos. Uma das restrições mais recorrentes refere-se ao tamanho amostral reduzido em diversos ensaios clínicos, o que diminui a potência estatística e a robustez das conclusões, como observado em estudos como os de Shim et al. (2020) e Cruse et al. (2022), ambos estruturados como ensaios controlados randomizados, porém com número limitado de participantes. Além disso, a ausência de grupos controle ou a utilização de placebo em apenas uma parte dos estudos analisados configura um fator limitante para a validade interna dos achados, dificultando a identificação clara dos efeitos específicos da toxina botulínica em detrimento de possíveis respostas psicosomáticas ou flutuações naturais do quadro clínico.

Outro ponto crítico reside na curta duração do acompanhamento dos pacientes, geralmente restrito a períodos entre 4 e 12 semanas, o que inviabiliza inferências sobre a eficácia sustentada da toxina botulínica e seus efeitos colaterais em longo prazo. Essa lacuna é enfatizada por Cunha et al. (2022), que destacam a importância de se compreender o comportamento muscular e a recorrência dos sintomas após o término do efeito da substância. A ausência de padronização nos protocolos clínicos utilizados também representa uma barreira significativa à consolidação de um corpo de evidências robusto. Estudos empregam diferentes pontos de aplicação, dosagens variáveis e técnicas de administração heterogêneas, como discutido por Marques, Sughara e Muknicka (2023), o que dificulta comparações diretas entre pesquisas e reduz a possibilidade de replicação dos resultados.

No que tange às lacunas ainda existentes, observa-se uma escassez de estudos comparativos entre a toxina botulínica e outras modalidades terapêuticas reconhecidas, como placas oclusais, fisioterapia orofacial e terapias comportamentais. Silveira e Ramos (2022) ressaltam que a maioria das investigações existentes avalia a toxina de forma isolada, sem mensurar seu desempenho frente a abordagens conservadoras ou integrativas. Além disso, há poucos estudos que consideram variáveis como custo-efetividade, impacto na qualidade de vida do paciente, adesão ao tratamento e nível de satisfação com os resultados terapêuticos, o que limita a aplicabilidade clínica dos achados em contextos reais de prática odontológica e multiprofissional.

Diante desse cenário, futuras pesquisas devem priorizar a realização de estudos multicêntricos com amostras representativas e seguimento de longo prazo, capazes de avaliar não apenas a eficácia terapêutica, mas também os aspectos relacionados à segurança, tolerabilidade e efeitos cumulativos da aplicação da toxina botulínica. Investigações randomizadas e controladas com desenho metodológico rigoroso são necessárias para consolidar consensos clínicos e oferecer diretrizes baseadas em evidências, como defendem Buzatu et al. (2024) e Yacoub, Ons e Khemiss (2025). Ademais, torna-se essencial integrar análises de natureza qualitativa, que explorem a percepção dos pacientes e profissionais de saúde quanto aos efeitos subjetivos do tratamento, ampliando a compreensão sobre seu valor terapêutico. A incorporação de avaliações econômicas, como sugerido por Jesuino et al. (2025), poderá contribuir para a definição de políticas públicas e protocolos clínicos mais equânimes, eficientes e centrados no paciente.

Autor(es)	Ano	Tipo de Estudo	Objetivo	Principais Resultados	Contribuições para a Revisão
Silveira; Ramos	2022	Revisão narrativa	Atualizar evidências sobre o uso da TBA no bruxismo	Evidenciou redução da dor muscular e da força mastigatória, com efeitos temporários e seguros	Fundamenta a base conceitual e clínica do uso paliativo da TBA
Cunha et al.	2022	Revisão narrativa	Analizar a eficácia da TBA no controle do bruxismo	Demonstrou melhora clínica significativa, especialmente em pacientes refratários a placas oclusais	Reforça a TBA como alternativa terapêutica complementar
Marques; Sugihara; Muknicka	2023	Revisão narrativa	Avaliar a TBA como tratamento coadjuvante do bruxismo	Destacou redução da dor e da atividade muscular quando associada a outras terapias	Sustenta o caráter adjuvante e multidisciplinar do tratamento
De Paula Vieira; Sugihara; Muknicka	2023	Revisão narrativa	Discutir a aplicação clínica da TBA no bruxismo	Evidenciou benefícios funcionais e necessidade de individualização da dose	Contribui para discussão de protocolos personalizados
Buzatu et al.	2024	Revisão sistemática	Avaliar eficácia e segurança da TBA em bruxismo do sono	Confirmou redução da dor e da atividade muscular com baixo índice de efeitos adversos	Estudo de alto nível de evidência que fortalece a confiabilidade clínica
Tinastepe; Küçük; Oral	2015	Revisão narrativa	Revisar o uso da TBA no bruxismo	Apontou eficácia clínica, mas destacou ausência de padronização dos protocolos	Fundamenta as limitações metodológicas da literatura
Shim et al.	2020	Ensaio clínico randomizado controlado por placebo	Avaliar a eficácia da TBA no bruxismo do sono	Demonstrou redução significativa da atividade eletromiográfica dos músculos mastigatórios	Evidência experimental direta da eficácia da toxina
Cruse et al.	2022	Ensaio clínico duplo-cego randomizado cross-over	Avaliar eficácia da TBA em bruxismo do sono	Confirmou melhora clínica e redução da dor com segurança	Reforça evidência clínica de alto rigor metodológico
Fernández-Núñez; Amghar-Maach; Gay-Escoda	2019	Revisão sistemática	Avaliar a eficácia da TBA no bruxismo	Evidenciou resultados positivos, mas destacou heterogeneidade dos estudos	Fundamenta discussão crítica sobre ausência de consenso clínico
Yacoub; Ons; Khemiss	2025	Revisão sistemática	Analizar eficácia da TBA no manejo do bruxismo	Confirmou eficácia sintomática, com lacunas em estudos longitudinais	Atualiza o estado da arte e aponta direções futuras de pesquisa

## V. Conclusão

A presente revisão narrativa da literatura teve como objetivo investigar o uso da toxina botulínica tipo A no tratamento do bruxismo do sono, considerando os achados mais relevantes da produção científica publicada nos últimos anos. Os resultados demonstram que, embora o bruxismo do sono seja uma condição multifatorial e ainda envolta em desafios diagnósticos e terapêuticos, a aplicação da toxina botulínica vem se consolidando como uma alternativa terapêutica promissora, especialmente em casos refratários às abordagens convencionais. Estudos clínicos evidenciaram melhora significativa na sintomatologia dolorosa, na qualidade do sono e na redução da atividade muscular involuntária, com perfil de segurança favorável e efeitos adversos geralmente leves e transitórios.

Os dados reunidos indicam que a toxina botulínica atua como um modulador neuromuscular eficaz, especialmente na redução da hiperatividade do músculo masseter, contribuindo para o alívio da dor orofacial associada ao bruxismo e para a melhora da qualidade de vida dos pacientes. No entanto, também foram identificadas lacunas importantes, como a ausência de protocolos padronizados de aplicação, variações na metodologia dos estudos e a necessidade de acompanhamento em longo prazo para avaliar a durabilidade dos efeitos terapêuticos e eventuais implicações funcionais.

Conclui-se que, embora os benefícios terapêuticos da toxina botulínica sejam evidentes em diversos estudos, é fundamental que novas pesquisas sejam conduzidas com maior rigor metodológico, amostragens mais amplas, análises comparativas com outros tratamentos e avaliações de custo-benefício. Essa continuidade investigativa permitirá não apenas consolidar a toxina botulínica como uma alternativa terapêutica validada para o bruxismo do sono, mas também contribuirá para o desenvolvimento de diretrizes clínicas mais robustas e seguras.

## **Referências**

- [1]. AL-WAYLI, Hessa. Treatment Of Chronic Pain Associated With Nocturnal Bruxism With Botulinum Toxin. A Prospective And Randomized Clinical Study. *Journal Of Clinical And Experimental Dentistry*, V. 9, N. 1, P. E112, 2017.
- [2]. BUZATU, Roxana Et Al. Efficacy And Safety Of Botulinum Toxin In The Management Of Temporomandibular Symptoms Associated With Sleep Bruxism: A Systematic Review. *Dentistry Journal*, V. 12, N. 6, P. 156, 2024.
- [3]. CRUSE, Belinda Et Al. Efficacy Of Botulinum Toxin Type A In The Targeted Treatment Of Sleep Bruxism: A Double-Blind, Randomised, Placebo-Controlled, Cross-Over Study. *BMJ Neurology Open*, V. 4, N. 2, P. E000328, 2022.
- [4]. CUNHA, Fernanda Rabelo Et Al. Utilização Da Toxina Botulínica No Tratamento Do Bruxismo. *Research, Society And Development*, V. 11, N. 4, P. E34011427304-E34011427304, 2022.
- [5]. D'DALARPONIO, Pedro De Alcantara Torquette Et Al. Uso Da Toxina Botulínica No Tratamento Do Bruxismo: Uma Análise Abrangente De Diagnóstico, Tratamento E Suas Correlações Clínicas. *Research, Society And Development*, V. 12, N. 11, P. E47121143690-E47121143690, 2023.
- [6]. DA COSTA, Luan Brenner Et Al. O Uso Da Toxina Botulínica Na Estética Facial: Crescimento, Segurança E Normativas Profissionais. *Revista Colombiana De Ciências E Humanidades (REHCOL)*, V. 2, N. 3, P. 1-14, 2025.
- [7]. DE BRITTO, Danielle Cristina Fischer; PLÁ, Yasmim Baracat; SANTAELLA, Natalia Garcia. Utilização Da Toxina Botulínica Para Tratamento E Controle Do Bruxismo. *TCC-Odontologia*, 2022.
- [8]. DE PAULA VIEIRA, Adriana Angelica; SUGUIHARA, Roberto Teruo; MUKNICKA, Daniella Pilon. Tratamento Coadjuvante Da Toxina Botulínica No Bruxismo. *Research, Society And Development*, V. 12, N. 8, P. E1512842852-E1512842852, 2023.
- [9]. FERNÁNDEZ-NÚÑEZ, Tania; AMGHAR-MAACH, Sara; GAY-ESCODA, Cosme. Efficacy Of Botulinum Toxin In The Treatment Of Bruxism: Systematic Review. *Medicina Oral, Patología Oral Y Cirugía Bucal*, V. 24, N. 4, P. E416, 2019.
- [10]. HOSGOR, Hatice; ALTINDIS, Sezen. Efficacy Of Botulinum Toxin In The Management Of Temporomandibular Myofascial Pain And Sleep Bruxism. *Journal Of The Korean Association Of Oral And Maxillofacial Surgeons*, V. 46, N. 5, P. 335-340, 2020.
- [11]. JESUINO, Alessandra Et Al. Toxina Botulínica Como Opção Terapêutica Adjuvante No Bruxismo Do Sono: Uma Revisão Narrativa Da Literatura. *Research, Society And Development*, V. 14, N. 2, P. E9114248292-E9114248292, 2025.
- [12]. LOBO, Ana Caroline Veloso; SILVA, Ana Luiza Rocha Dos Santos Da. Eficácia Da Toxina Botulínica No Tratamento Do Bruxismo: Revisão Sistemática. 2023.
- [13]. MARQUES, Thalita Macedo; SUGUIHARA, Roberto Teruo; MUKNICKA, Daniella Pilon. O Uso Da Toxina Botulínica Como Coadjuvante No Tratamento Do Bruxismo. *Research, Society And Development*, V. 12, N. 6, P. E15912642200-E15912642200, 2023.
- [14]. SHIM, Young Joo Et Al. Botulinum Toxin Therapy For Managing Sleep Bruxism: A Randomized And Placebo—Controlled Trial. *Toxins*, V. 12, N. 3, P. 168, 2020.
- [15]. SILVEIRA, Miguel Elias Alves; RAMOS, Rogério Rodrigo. Uso Da Toxina Botulínica Em Casos De Bruxismo: Uma Revisão Atualizada. *Revista Ibero-Americana De Humanidades, Ciências E Educação*, V. 8, N. 5, P. 1097-1107, 2022.
- [16]. TINASPE, Neslihan; KÜÇÜK, Burcu Bal; ORAL, Koray. Botulinum Toxin For The Treatment Of Bruxism. *CRANIO®*, V. 33, N. 4, P. 292-299, 2015.
- [17]. YACOUB, Sinda; ONS, Gharbi; KHEMISS, Mehdi. Efficacy Of Botulinum Toxin Type A In Bruxism Management: A Systematic Review. *Dental And Medical Problems*, V. 62, N. 1, P. 145-160, 2025.