

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA  
CAMPUS GOVERNADOR VALADARES  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA VIDA  
DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA**

**Bernard Martins Lopes Rocha**

**Aplicabilidade da toxina botulínica e do ácido hialurônico para cirurgiões-  
dentistas e efeitos adversos: uma revisão narrativa da literatura**

Governador Valadares

2025

**Bernard Martins Lopes Rocha**

**Aplicabilidade da toxina botulínica e do ácido hialurônico para cirurgiões-  
dentistas e efeitos adversos: uma revisão narrativa da literatura**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Departamento de Odontologia, do Instituto de Ciências da Vida, da Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Governador Valadares, como requisito parcial à obtenção do grau de bacharel em Odontologia.

Orientadora: Profa. Dra. Mônica Regina Pereira Senra Soares

Governador Valadares

2025

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Martins Lopes Rocha , Bernard.

Aplicabilidade da toxina botulínica e do ácido hialurônico para cirurgiões dentistas e efeitos adversos: uma revisão narrativa da literatura / Bernard Martins Lopes Rocha . -- 2025.

41 f. : il.

Orientador: Mônica Regina Pereira Senra Soares

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Avançado de Governador Valadares, Faculdade de Odontologia, 2025.

1. Toxina botulínica . 2. Ácido hialurônico . 3. Aplicabilidade . 4. Efeitos adversos . I. Pereira Senra Soares , Mônica Regina , orient. II. Título.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA

**Bernard Martins Lopes Rocha**

**Aplicabilidade da toxina botulínica e do ácido hialurônico para cirurgiões-dentistas e efeitos adversos: uma revisão narrativa da literatura**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Departamento de Odontologia, do Instituto de Ciências da Vida, da Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Governador Valadares, como requisito parcial à obtenção do grau de bacharel em Odontologia.

Aprovada em 13 de março de 2025.

BANCA EXAMINADORA

\_\_\_\_\_  
Profa. Dra. Mônica Regina Pereira Senra Soares – Orientadora  
Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Governador Valadares

\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Leonardo Custódio de Lima  
Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Governador Valadares

\_\_\_\_\_  
Profa. Dra. Alexa Magalhães Dias  
Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Governador Valadares



Documento assinado eletronicamente por **Mônica Regina Pereira Senra Soares, Professor(a)**, em 13/03/2025, às 19:46, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Leonardo Custódio de Lima, Professor(a)**, em 14/03/2025, às 06:44, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Alexa Magalhaes Dias, Professor(a)**, em 17/03/2025, às 11:31, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no Portal do SEI-Uffj ([www2.ufjf.br/SEI](http://www2.ufjf.br/SEI)) através do ícone Conferência de Documentos, informando o código verificador **2262295** e o código CRC **6C8C2318**.

**Referência:** Processo nº 23071.908834/2025-93

SEI nº 2262295

Dedico este trabalho primeiramente à Deus que sempre me sustenta em todos os momentos, minha esposa Kássia da Silva Martins, minha mãe Rosânia Martins Lopes, meu avô Laudemir Lopes Cardoso, além de todos os meus familiares que me deram suporte durante essa caminhada.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus por ter me guiado e cuidado até aqui com seu zelo e amor.

Agradeço a minha família por todo amor, apoio e dedicação.

Agradeço a Dra Monica, que me orientou e me ajudou para a formulação deste trabalho de conclusão de curso, sou imensamente grato.

## RESUMO

É notório que a odontologia tem enfatizado em suas publicações a importância de considerar a saúde em conjunto com a autoestima dos pacientes ao abordar os problemas de forma holística e não apenas como casos clínicos isolados. Observa-se uma inclusão significativa da toxina botulínica tipo A (TBA) e do ácido hialurônico (AH), não apenas no campo da autoimagem, mas igualmente em sua funcionalidade em diversas vertentes da saúde. A presente revisão, fundamentada na investigação realizada em bancos de dados reconhecidos, contempla artigos cujo objetivo foi examinar a aplicabilidade da TBA e do AH ao levar em consideração os possíveis efeitos adversos. A metodologia utilizada teve como base o DeCS/MeSH, onde foram utilizados os descritores "procedimentos estéticos" AND "odontologia" AND "Ácido hialurônico" AND "Toxinas Botulínicas Tipo A", no banco de dados Google acadêmico, e na plataforma PUBMED, com o uso do filtro "free full text", foram usados os descritores: *Hyaluronic Acid* AND *Botulinum Toxins, Type A* e como resultado foram encontrados 66 artigos dos quais 15 foram selecionados para a composição deste trabalho. Assim, buscou-se apresentar, no contexto odontológico, o papel preponderante desses compostos. Pode-se concluir que tanto a TB quanto o AH se destacam como aliados valiosos na harmonização orofacial. E, embora ambos possam apresentar efeitos adversos, é importante ressaltar que esses eventos geralmente estão relacionados à inexperiência, à falta de conhecimento e à aplicação inadequada das técnicas. O uso da TBA e do AH, na Odontologia, visam melhorar não só a estética facial com total compromisso com a saúde do paciente, mas tendo em vista suas aplicabilidades diversificadas, não só estéticas como também funcionais.

**Palavras-chave:** Procedimentos estéticos. Odontologia, Ácido hialurônico. Toxinas Botulínicas Tipo A.

## ABSTRACT

It is well known that dentistry has emphasized in its publications the importance of considering health together with patients' self-esteem when addressing problems holistically and not just as isolated clinical cases. There has been a significant inclusion of botulinum toxin type A (BTA) and hyaluronic acid (HA), not only in the field of self-image, but also in their functionality in various aspects of health. This review, based on research carried out in recognized databases, includes articles whose objective was to examine the applicability of BTA and HA while taking into account possible adverse effects. The methodology used was based on DeCS/MeSH, where the descriptors "aesthetic procedures" AND "dentistry" AND "Hyaluronic acid" AND "Botulinum Toxins Type A" were used in the Google Scholar database, and on the PUBMED platform, with the use of the "free full text" filter, the descriptors were used: Hyaluronic Acid AND Botulinum Toxins, Type A and as a result, 66 articles were found, of which 15 were selected for the composition of this work. Thus, we sought to present, in the dental context, the preponderant role of these compounds. It can be concluded that both BT and HA stand out as valuable allies in orofacial harmonization. And, although both can present adverse effects, it is important to emphasize that these events are generally related to inexperience, lack of knowledge and inadequate application of the techniques. In short, TBA and AH, in Dentistry, aim to improve facial aesthetics with total commitment to the patient's health, given their diverse applications, aesthetics and functional.

**Keywords:** Hyaluronic Acid. Botulinum Toxins Type A.

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO .....	10
2	METODOLOGIA .....	11
3	REVISÃO DA LITERATURA .....	14
	3.1 Aplicabilidade da TB e do AH na Odontologia.....	14
	3.2 Efeitos adversos e tratamentos indicados.....	27
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	35
5	CONCLUSÃO .....	37
	REFERÊNCIAS .....	39

## 1 INTRODUÇÃO

A toxina botulínica (TB), produzida pela bactéria *Clostridium botulinum*, atua como um potente inibidor neuromuscular ao bloquear a liberação de acetilcolina, o neurotransmissor responsável pela contração muscular no sistema nervoso periférico somático. Sua crescente adoção na área estética destaca seu papel como uma opção não cirúrgica, minimamente invasiva e temporária em procedimentos estéticos.<sup>11</sup>

Amplamente utilizada, a TB é injetada em pontos específicos da musculatura para induzir uma paralisia temporária, cuja duração varia de três a seis meses. Devido a essa limitação temporal, são permitidas doses periódicas para manter os efeitos prolongados ao longo do tempo.<sup>11</sup>

Além de seu uso estético, a TB desempenha um papel relevante em tratamentos específicos, como no caso de bruxismo, e também é empregada no tratamento de sorriso gengival, buscando proporcionar simetria e conforto em casos de disfunções ou assimetrias faciais.

O ácido hialurônico é uma substância naturalmente produzida pelo organismo, cuja principal função é lubrificar diversas partes do corpo. Ele está presente no fluido sinovial das articulações, prevenindo o atrito entre ossos, além de atuar na cartilagem e nos olhos. Sua composição é formada por dois polímeros de açúcares: ácido glucurônico e N-acetilglucosamina.

A pele é o principal reservatório de ácido hialurônico e essa substância pode ser encontrada em todos os tecidos, no entanto, apesar da sua grande quantidade no organismo, com o envelhecimento natural da pele, seus níveis diminuem progressivamente e como consequência, a camada dérmica perde hidratação e volume, o que leva ao surgimento de flacidez, linhas de expressão e rugas.

Para minimizar os efeitos do envelhecimento, o preenchimento com AH tornou-se um dos procedimentos estéticos minimamente invasivos e um dos mais utilizados. Sua aplicação tem como objetivo restaurar o volume da face, suavizar rugas profundas e melhorar o contorno facial. Além disso, é amplamente empregado na harmonização facial para proporcionar simetria e corrigir pequenas imperfeições.

A combinação da TB com AH pode gerar resultados mais atraentes, graças à suas ações no processo de envelhecimento.<sup>1</sup>

Diante desse cenário, o presente estudo visa identificar, na literatura nacional e internacional, pesquisas que abordem a utilização da TB e do AH e suas aplicações pelos cirurgiões dentistas levando em conta seus efeitos adversos.

## 2 METODOLOGIA

O presente estudo trata-se de uma revisão narrativa da literatura sobre a aplicabilidade do AH e TB por cirurgiões-dentistas e os seus efeitos adversos.

Para responder a questão norteadora *“O que a literatura traz a respeito do uso seguro da TB e do AH na harmonização orofacial pelos CDs nos últimos 20 anos?”*

Este processo envolveu atividades de busca, identificação, fichamento de estudos, mapeamento e análise. Utilizou-se um recorte temporal de 2005 a 2025.

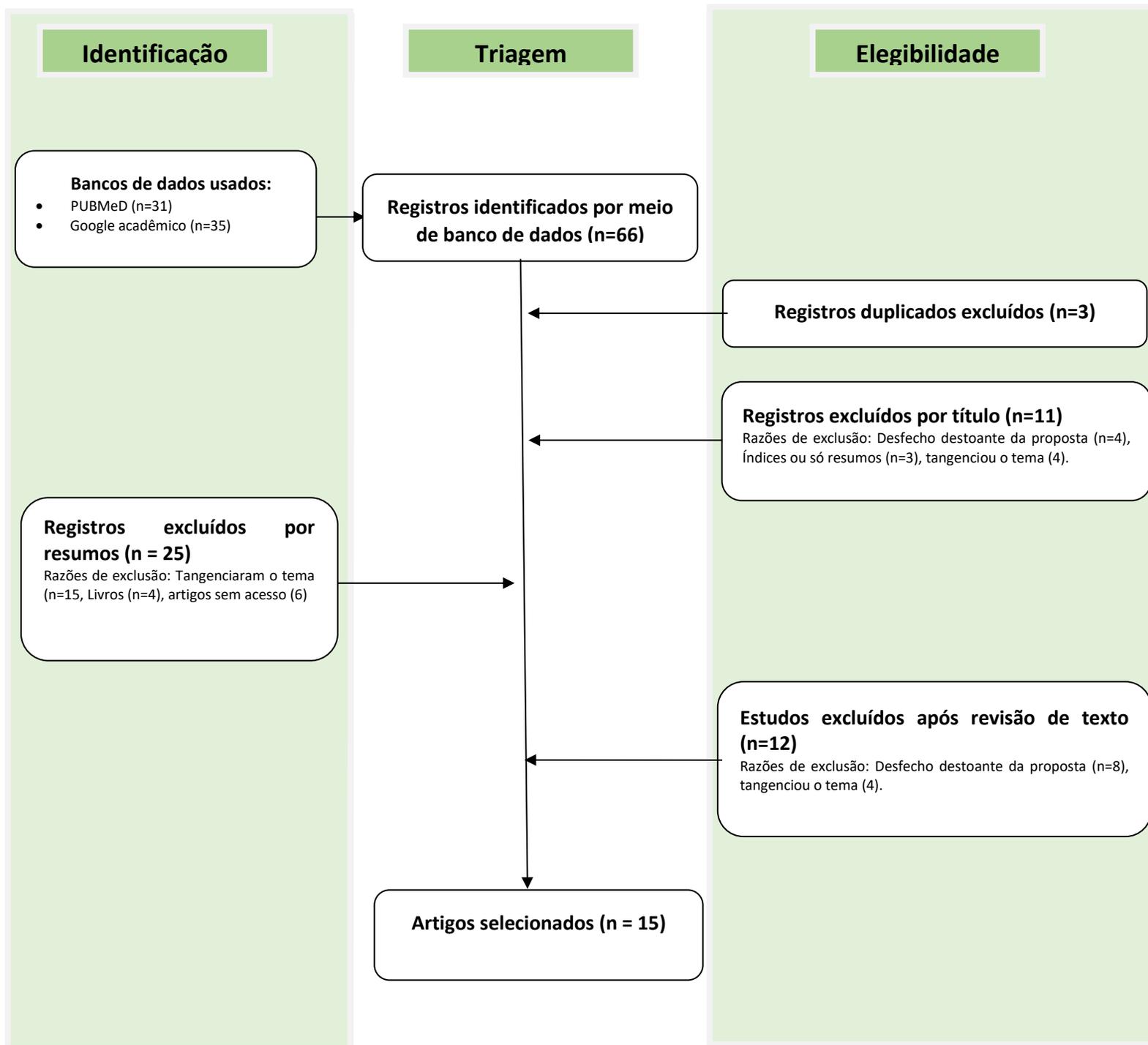
Nos bancos de dados previamente estabelecidos, foram utilizados os seguintes termos DeCS/MeSH,: "procedimentos estéticos" AND "odontologia" AND "Ácido hialurônico" AND "Toxinas Botulínicas Tipo A", no banco de dados Google acadêmico em que se obteve 35 resultados e na plataforma PUBMED, com o uso do filtro “free full text”, foram usados os descritores: *Hyaluronic Acid* AND *Botulinum Toxins, Type A* e foram obtidos 31 resultados para a eleição dos artigos científicos.

Destaca-se a importância inicial de analisar os títulos de cada artigo, visando realizar uma primeira filtragem dos estudos relacionados ao tema proposto. Essa abordagem inicial permitiu uma avaliação preliminar a fim de direcionar a atenção para as publicações mais pertinentes ao objeto de estudo em questão. Dessa forma, no Google acadêmico, 14 trabalhos foram excluídos, e na plataforma PUBMED, 11, pois não condiziam com o tema abordado. Em momento posterior, foram analisados os resumos de cada artigo e feita a segunda filtragem com os seguintes critérios de inclusão: tratar-se de artigo original, ter resumo completo nas bases de dados, cujo objeto de

estudo fosse de interesse desta revisão, estar disponível gratuitamente, na íntegra em formato eletrônico. Etapa em que 5 artigos da plataforma Google acadêmico e 6 artigos da plataforma PUBMED foram excluídos porque tangenciaram a proposta inicial ou não foi permitido o acesso, conforme descrito na Figura 1. Os artigos escolhidos em ambas as bases de dados utilizadas foram submetidos a uma análise mais detalhada, pela técnica de Minayo (2007), que pode ser definida como a descoberta dos núcleos dos sentidos, e que se constitui em três etapas: a pré-análise, onde ocorre a ordenação dos dados obtidos, a leitura do material, onde permite compreender o núcleo de compreensão do texto formando categorias, e o tratamento dos resultados visando responder ao tema central norteador.

Após esta análise foi realizada a leitura flutuante de todos os artigos, explorando o conteúdo e separando-os em dois núcleos temáticos nos quais as publicações foram agrupadas: o primeiro sobre a aplicabilidade da TB e do AH na Odontologia e o segundo sobre os efeitos adversos.

Figura 1 - Fluxograma de pesquisa e seleção de artigos.



Fonte: O autor (2025).

### 3 REVISÃO DA LITERATURA

#### 3.1 Aplicabilidade da TB e do AH na Odontologia

Jesus et al, em 2006 apresentaram as técnicas de aplicação do AH e da toxina botulínica tipo A (TBA) para a harmonização facial, destacando suas indicações e contraindicações. Avaliaram os resultados das técnicas propostas para a estética facial, discutiram os potenciais riscos e complicações de cada procedimento e apresentaram os resultados obtidos, incluindo a durabilidade de cada procedimento.

Para os autores, o objetivo do tratamento com TBA na estética é reduzir rugas e linhas de expressão, proporcionando bem-estar e elevando a autoestima do paciente. Rugas estáticas, as mais difíceis de minimizar, são melhor tratadas com preenchedores, como o AH. A TBA mostra resultados mais satisfatórios em linhas de expressão dinâmicas, causadas por contrações musculares repetitivas. Sua aplicação pode eliminar essas linhas por aproximadamente 4 a 6 meses. Com caráter temporário, os pacientes podem repetir o procedimento conforme necessário. Por isso, indicaram a aplicação preventiva da TB que, ao evitar o desenvolvimento das linhas, apresenta maior durabilidade, porém indicaram que o seu uso não é recomendado em faixas etárias muito jovens, abaixo dos 18 anos, para preservar os efeitos ao longo do tempo.

O AH, produzido pelo organismo para lubrificar partes como articulações, cartilagem e olhos, consiste em polímeros de açúcares. Presente em grande quantidade na pele, é essencial na matriz extracelular, proporcionando estrutura, organização na derme e flexibilidade nas partes com cartilagem. Com o envelhecimento, a quantidade de AH na pele diminui, levando à perda de hidratação e de volume resultando em flacidez, linhas expressivas e rugas.

O preenchimento com AH é um procedimento não invasivo amplamente utilizado para rejuvenescimento facial, visando preencher e tratar rugas profundas, além de ser empregado na harmonização facial para simetrizar e minimizar imperfeições.

Ressaltaram que a aplicação tanto da TB quanto do AH não se destina apenas à população mais idosa; são indicados também para o público mais jovem, visando prevenir e tratar o envelhecimento facial. Além disso, enfatizaram que esses

procedimentos têm aplicações em diversas patologias, como estrabismo, blefarospasmo, espasticidades, distonias, doença de Parkinson, bruxismo, entre outras.

Além disso, destacaram as contraindicações para indivíduos com alergias ou alta sensibilidade aos componentes químicos presentes na composição da toxina e do ácido. Cuidados especiais devem ser observados em pacientes com problemas no sistema nervoso periférico, inflamação na pele na área de aplicação, grávidas e lactantes.

Os testes de estalo e estiramento da pele parecem ser valiosos para revelar a qualidade dos tecidos moles e a etiologia das ríttides. Ao considerar a TB, é essencial avaliar o risco de comprometimento da função. É uma abordagem diagnóstica que permite a seleção da opção de tratamento mais segura e eficaz, adaptando-se a tratamentos repetidos, pacientes mais velhos e a indicação emergente de tratamento proativo ou preventivo em pacientes mais jovens.

Revelaram que o tratamento com TB visa modular a atividade muscular, com uma tendência na prática diária de redução de dosagens e aumento dos intervalos de injeção. Com a tendência para doses mais baixas, os profissionais devem equilibrar eficácia e resultado estético, evitando doses elevadas que podem causar atrofia muscular e perda de volume. A perda de volume e deflação dos tecidos moles e do osso subjacente são aspectos essenciais do envelhecimento facial, influenciando a atividade muscular e os contornos faciais. A elasticidade reduzida da pele em pacientes idosos pode contribuir para mais rugas, beneficiando-se de abordagens multifacetadas, incluindo TB, com possíveis doses mais baixas devido a mudanças na massa e função muscular relacionadas à idade.

A combinação de preenchimentos de AH e TBA para a parte inferior da face gera benefícios. A terapia combinada para o rejuvenescimento facial inferior, supera os resultados de cada modalidade isoladamente. Concluíram que embora haja dados limitados para o uso exclusivo da TB na parte inferior da face e pescoço, seu uso clínico é bem documentado. As recomendações para os músculos masseter, orbicular da boca e bandas platismais indicam dosagens mais baixas do que as descritas originalmente. A população beneficiada pelo tratamento do platisma até o canto da boca é limitada e

cuidadosamente selecionada, visando enfraquecer a ação depressora do platisma para produzir um aumento relativo da ação elevadora.

Sundaram et al, também em 2016 tiveram como foco formular diretrizes contemporâneas destinadas à utilização estética de preenchimentos à base de AH e TBA. Para isso, descreveram o processo de envelhecimento facial que afeta todos os níveis, incluindo epiderme, derme, tecido subcutâneo e ossos. Ao longo da vida, ocorre uma remodelação constante, mas com a idade, as propriedades regenerativas diminuem, resultando em uma perda líquida de tecido, conhecida como reabsorção. Essa perda de volume é particularmente notável nas camadas mais profundas, com deflação e descida dos compartimentos de gordura subcutânea e perda óssea. Além disso, ocorre uma diminuição qualitativa nos componentes do tecido, como colágeno dérmico e elastina. O envelhecimento intrínseco da pele está relacionado ao declínio progressivo da capacidade antioxidante relacionado à idade e ao aumento da produção de espécies reativas de oxigênio nas células da pele, contribuindo para o estresse oxidativo.

A causa multifatorial do envelhecimento facial justifica tratamentos combinados, equilibrando preenchimentos e aplicação de TB com base na avaliação individualizada do paciente. Embora as diretrizes anteriores enfatizem a toxina para a face superior e os preenchimentos para a face média e inferior, os autores relataram que os preenchimentos são reconhecidos para melhorar os efeitos da toxina, especialmente em pacientes mais idosos. Para eles, o respeito ao envelhecimento facial, influenciado pela idade cronológica e fisiológica, é um princípio central, favorecendo uma abordagem conservadora para evitar excessos de volume, especialmente com preenchimentos mais duradouros e destaca a importância da avaliação individualizada, na busca de uma harmonização facial adequada à idade, em vez de restaurar padrões de juventude.

Apesar da faixa etária predominante para procedimentos cosméticos ser de 30 a 50 anos, tanto os pacientes mais jovens quanto os mais velhos podem se beneficiar de preenchimentos e toxinas. O tratamento estético visa o rejuvenescimento facial, mas é um acerto a abordagem mais abrangente na busca pela harmonização facial, que corrige desarmonias relacionadas à idade e modifica características congênitas.

O tratamento contínuo com preenchimentos de AH e TB oferece melhorias cumulativas, sendo mais benéficos quando os pacientes retornam antes que os resultados anteriores desapareçam completamente.

Os tratamentos cirúrgicos para homens e mulheres seguem princípios distintos, devido às diferenças anatômicas e estéticas. A harmonização do rosto feminino visa restaurar a proeminência nos terços superiores e médios, criando uma forma de coração. Por outro lado, o rosto masculino é considerado harmônico com uma aparência mais longa, terços igualmente proeminentes e um queixo bem definido.

Farolch et al., 2019 relataram que, em se tratando da simetria facial, é normal haver um certo grau de assimetria na população em geral, proporcionando uma percepção mais natural da face. É importante ressaltar que uma assimetria leve não patológica geralmente exibe lateralidade, com a hemiface direita sendo relatada como geralmente mais larga que a esquerda. Enfatizaram que a abordagem para o contorno facial deve ser personalizada, atendendo às necessidades individuais do paciente e selecionando uma estratégia estética específica de acordo com os formatos faciais.

Para os autores, o entendimento da estrutura e formato do rosto é fundamental para compreender o conceito de equilíbrio na estética facial. A avaliação do tipo facial desempenha um papel crucial no planejamento e prognóstico do tratamento estético, considerando fatores como a largura da testa, largura da maçã do rosto, linha da mandíbula e comprimento facial. Entre os formatos de rosto pode-se abranger: o oval que é considerado o formato facial ideal devido ao equilíbrio e simetria, apresentando uma aparência mais larga no terço médio, que se estreita em direção ao queixo, o redondo que apresenta um rosto de linhas suaves, sem ângulos, largo e de comprimento curto, com área mais larga nas maçãs do rosto. Geralmente não é muito mais longo do que largo, com queixo suavemente arredondado. O rosto quadrado é largo com queixo angular e testa quadrada, caracterizado por linhas retas e angulares. No caso do rosto triangular, possui volume excessivo na zona inferior, mandíbula larga e reta, por vezes na mesma altura do queixo, estreitando-se nas têmporas e testa. Já o rosto triângulo invertido apresenta mandíbula retraída e estreita, queixo proeminente, testa larga e maçãs do rosto largas. O retângulo é o formato de rosto com linhas retas, mandíbula

angular, semelhante ao rosto quadrado, porém mais longo. E o oblongo apresenta rosto longo e estreito, sugestivo de exotismo, com testa oval, mandíbulas estreitas, queixo longo e maçãs do rosto altas e proeminentes. Para elevar e restaurar o volume, melhorando as bases estruturais e o contorno facial, é utilizado uma aplicação de AH de alta densidade injetado profundamente no supra periosteo. Em casos de depressão média-profunda, opta-se por um preenchimento de AH de média densidade, aplicado por via subdérmica. Na região periorbital e ao redor dos lábios, para um refinamento facial final, é necessário lançar mão de um preenchimento de AH de baixa densidade com consistência aquosa.

Um dos objetivos dos tratamentos injetáveis é alcançar o equilíbrio e a estética da face como um todo. Muitos procedimentos passaram a ser indicados com a associação do AH e a TB. Dessa forma a harmonização facial é uma evolução da Odontologia que vai além do sorriso para atender as novas necessidades dos pacientes. Sendo que os preenchedores faciais como o AH são usados para reduzir os *Black spaces*, suavizar desequilíbrios na face e no controle da disfunção da ATM.

Duarte et al, 2020 apresentaram em uma revisão da literatura a importância do cirurgião dentista (CD) na especialidade da harmonização orofacial. Para alcançar o equilíbrio estético e beneficiar os pacientes que têm interesse na área, os CDs precisam compreender as aplicabilidades dos produtos bem como as suas limitações.

Devem compreender que a parassonia são movimentos involuntários referentes ao ranger dos dentes durante o sono, o chamado bruxismo do sono (BS) e que esta é uma patologia mais comum entre jovens. E que podem ter origem psicológica, genética, má oclusão dentária e disfunção dos gânglios da base como fatores ditos primários. Já os fatores secundários têm como causa os transtornos neurológicos, transtornos primários do sono e o uso de antidepressivos inibidores da serotonina. Essas condições podem envolver ruídos que sinalizam o ranger dos dentes. O tratamento é realizado com placas miorrelaxantes, porém, em casos de bruxismo intenso pode ser indicado a aplicação de TB nos músculos masseter e temporais para o relaxamento deles. A combinação terapêutica da TB e dos preenchedores faciais, gera a possibilidade de restaurar a aparência facial por meio dos mecanismos de refração e relaxamento.

Além disso, essa combinação aparentemente aumenta o tempo de permanência do agente preenchedor nos tecidos.

Os resultados da utilização da TB no tratamento de bruxismo variam de acordo com a dosagem de aplicação e características da musculatura. A eficácia na diminuição dos níveis de dor e na periodicidade dos eventos de bruxismo gera satisfação aos pacientes.

O uso da TB tem sido aplicado também em glândulas salivares para reduzir sua atividade em pacientes que apresentam distúrbios de salivação.

Vanin et al, 2020 revisaram o uso da TB na Odontologia e como ela produz um efeito real na terapia de estética e reabilitação orofacial e discutiram o uso estético e terapêutico da TB. Afirmaram que o tratamento com a TB é paliativo, não curativo. Os efeitos clínicos podem aparecer entre 1 a 7 dias após a aplicação, atingindo o efeito máximo em 1 a 2 semanas, e leva de 3 a 6 meses para que o nervo se recupere completamente. Para os autores, a TB é amplamente utilizada na Odontologia para tratar diversos distúrbios, apresentando resultados satisfatórios. Nos distúrbios temporomandibulares (DTMs), ela ajuda a aliviar a dor e a sensibilidade, especialmente em casos de hiperatividade muscular. É eficaz na hipertrofia dos músculos masseter e temporal, com doses de 12 U aplicadas na parte mais espessa do músculo.

No bruxismo, injeções de até 100 U demonstraram sucesso no tratamento. Para o espasmo mandibular, a toxina melhora a função e reduz a dor. No caso da distonia oromandibular, injeções resultaram em melhorias significativas na função mastigatória.

Os autores enfatizaram que a toxina também apresenta eficácia no controle da sialorréia, com doses de 30 a 70 U nas glândulas salivares, e na paralisia do nervo facial, melhorando a simetria facial. Além disso, é útil no tratamento de dor facial e neuralgia do trigêmeo, tornando-se uma alternativa minimamente invasiva.

Na implantodontia, a toxina pode ajudar na osseointegração ao relaxar os músculos mastigatórios. Em traumatismos orais, sua aplicação em lesões maxilofaciais mostrou resultados positivos. Também é benéfica no tratamento de complicações em pacientes com câncer, melhorando distúrbios de movimento.

Já os pacientes com próteses dentárias podem se beneficiar do relaxamento muscular proporcionado pela toxina. Ela também é útil no tratamento ortodôntico para prevenir recaídas, reduzindo a intensidade das contrações musculares.

Por fim, enfatizaram que a TBA pode ajudar a diferenciar dores musculares de dores pulpares, sendo aplicada preventivamente ou para diagnóstico. Contudo, sua ação é temporária, requerendo reaplicações para resultados contínuos.

Barroso et al., 2021, disseram que a formação de rugas são dependentes das contrações repetitivas de certo músculo e a TB diminui essas tensões musculares. Apresentaram algumas indicações do uso da TB como a modelagem de sobrelha e as linhas de expressão na testa, levantamento os cantos da boca, suavização de rugas dinâmicas tanto na face como pescoço e colo e para correção das assimetrias faciais.

Quanto à aplicabilidade do AH, substância orgânica naturalmente encontrada em células do corpo humano e que promovem síntese de colágeno para elasticidade e sustentação da pele, ele é amplamente usado na biomodelação labial para a correção da perda de volume e gerando contorno em pontos específicos do lábio inferior, superior ou em ambos e na redução de sulcos e rugas para a eliminação de uma aparência envelhecida.

Leite et al., 2022 ampliaram o entendimento acerca da discussão e a abrangência da HOF nas extensões odontológicas em face de suas ênfases legais, revisaram as lutas e os aspectos históricos recentes formadores das práticas odontológicas voltadas aos aspectos estéticos.

A Odontologia é uma área da saúde que integra as dimensões estética e funcional, necessitando da coexistência de ambos os princípios para alcançar harmonia e equilíbrio nos tratamentos. Evolui continuamente, com inovações em técnicas, instrumentos, materiais e metodologias em todas as suas especialidades. A Harmonização Orofacial (HOF) emerge dessa evolução, podendo também colaborar com outras áreas, como a cirurgia bucomaxilofacial.

Na Odontologia, os aspectos funcionais são tão importantes quanto os estéticos. O conhecimento em anatomia, fisiologia, patologia e ciências afins permite ao

cirurgião dentista manejar toda a região da cabeça, ampliando seu campo de atuação. Assim, a Odontologia tem se expandido para o setor estético, adotando técnicas, drogas, materiais e metodologias aplicáveis ao tratamento orofacial.

As discussões sobre a atuação do cirurgião dentista geraram debates intensos, resultando em disputas judiciais, especialmente envolvendo o Conselho Federal de Medicina (CFM) e outras entidades médicas, como a Associação Médica Brasileira (AMB), a Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica (SBCP) e a Sociedade Brasileira de Dermatologia (SBD). Esses grupos fundamentam seus argumentos na Lei Nº 12.842, de 10 de julho de 2013, conhecida como "Ato Médico", que, em seu art. 3º, inciso III, aborda a indicação e execução de procedimentos invasivos, sejam eles diagnósticos, terapêuticos ou estéticos.

O CFM buscou proteger a exclusividade médica em procedimentos invasivos por meio dessa lei. Embora tenha sido sancionada, a legislação sofreu vetos importantes e fez ressalvas à Odontologia, que mantém autonomia para realizar anestésias e procedimentos invasivos em sua área. No entanto, o "Ato Médico" pareceu ser uma tentativa de limitar os avanços de outras áreas da saúde, reservando à classe médica uma preponderância científica.

Com o avanço científico da Odontologia e a ampliação de suas áreas de atuação, em 2017 a AMB, o CFM, a SBCP e a SBD emitiram uma nota conjunta enfatizando a importância da qualidade assistencial e segurança da população, gerando preocupações sobre os procedimentos realizados por cirurgiões dentistas. A nota ia contra à Resolução nº 176/2016 do CFO, que autorizava o uso de TB por odontólogos, alegando a falta de autorização legal e a ocorrência de resultados negativos em procedimentos estéticos fora da região bucomaxilofacial.

Essas associações / sociedades argumentaram que a publicidade tendenciosa e a ausência de supervisão adequada do CFO colocavam em risco a saúde dos pacientes, levando-as a tomarem medidas judiciais. Em 22 de março de 2017, AMB e SBCP entraram com uma Ação Civil Pública contra o CFO, buscando a suspensão e anulação da resolução. O CFM e a SBD se juntaram à ação para fornecer informações técnicas e jurídicas sobre as irregularidades.

A nota revelou uma postura protecionista, com receio de perder espaço no mercado estético, sugerindo que apenas médicos estariam capacitados para realizar procedimentos complexos. Em contrapartida, a Odontologia tem avançado em áreas como anatomia, fisiologia e biomateriais, demonstrando sua competência para atuar com segurança e ética.

A Resolução CFO nº 198/19 reconheceu a Harmonização Orofacial (HOF) como especialidade odontológica, ampliando a atuação dos cirurgiões dentistas e permitindo o uso de TB, de preenchedores faciais na região orofacial e o uso de outros biomateriais. Ela também abrange procedimentos como lipoplastia facial e remoção do corpo adiposo de Bichat.

Assim, observou-se um progresso nas práticas odontológicas tradicionais, com a indicação terapêutica de substâncias como TBA, ácidos hialurônicos e outros biomateriais, fundamentadas em padrões científicos atuais e em evolução.

Yamasaki et al., 2022, optaram em realizar uma revisão de literatura que pudesse abordar de forma ampla a capacidade de atuação do cirurgião dentista dentro do contexto da estética, com o uso de preenchedores, pontuando as principais indicações a fim de buscar a segurança em cada procedimento.

Esclareceram que a hipoderme, formada por tecido conjuntivo frouxo, adipócitos e fibras colágenas, é composta por tecido gorduroso, cuja análise é extremamente importante para o processo de envelhecimento facial, pois a diminuição do tecido gorduroso contribui para a diminuição do volume facial. Já a derme e a epiderme são responsáveis pela vascularização e pela proteção da pele contra a penetração de toxinas e bactérias, além de reter líquidos. Os músculos responsáveis pela expressão facial podem ser classificados em três categorias: superficial, médio e profundo. A maior parte desses músculos está localizada abaixo da pele, conhecida como camada superficial. Esses músculos são responsáveis pelas rugas dinâmicas que surgem devido às contrações durante as expressões emocionais.

A TB não é recomendada para pacientes com doenças neuromusculares, como miastenia gravis, síndrome de Lambert Eaton, esclerose lateral amiotrófica e

esclerose múltipla, devido à diminuição da liberação de acetilcolina e ao risco de piorar a condição. Também é contraindicada em pacientes com distúrbios psiquiátricos e emocionais. Além disso, o uso de certos medicamentos, como aminoglicosídeos, ciclosporinas, D-penicilina, quinidina, sulfato de magnésio, lincosamidas e aminoquinolonas, podem interferir na transmissão neuromuscular e neuroglandular, sendo também contraindicado nesses casos.

O uso do AH injetável é uma alternativa eficaz para tratar rugas, aumentar o volume do tecido facial e repor estruturas perdidas devido ao envelhecimento. O AH proporciona um efeito imediato e natural, além de oferecer a possibilidade de reversibilidade, caso necessário. É um preenchedor facial amplamente aceito devido às suas propriedades bioquímicas, como a não indução de infecção, não ser pirogênico, ser biocompatível, de fácil aplicação e não migratório. O uso do AH também garante a integração com os tecidos, proporcionando hidratação, naturalidade, reparação tecidual e estimulação da produção de colágeno. Mas, o AH tem desvantagens como alto custo, baixa durabilidade (6 a 12 meses) e possíveis efeitos colaterais. Sua terapia é contraindicada em áreas lesionadas, doenças inflamatórias, pacientes com doenças autoimunes, distúrbios de coagulação, durante gravidez/lactação, imunodepressão, hipersensibilidade, áreas com implantes permanentes e distúrbios de comportamento.

Além disso, os autores esclareceram sobre o uso das cânulas e agulhas, que são essenciais para a aplicação do AH e sobre a importância de conhecer a indicação de cada uma delas. Suas indicações variam de acordo com a área de aplicação, a profundidade correta e as técnicas usadas pelo profissional. Agulhas são comumente usadas para injeções pontuais, enquanto cânulas permitem uma distribuição horizontal do composto em superfícies maiores. O AH é disponibilizado em diferentes viscosidades, cada uma com uma indicação específica. Compostos sem *cross-linking* são indicados para hidratação da pele. Aqueles com *cross-linking* são usados para tratar rugas finas superficialmente. Materiais de viscosidade moderada tratam sulcos e rugas médias. Já os de viscosidade média/alta são usados para sulcos moderados. Por fim, os de viscosidade elevada são aplicados subdermicamente ou supraperiostealmente para tratar perda de volume no rosto.

Almeida et al., 2023 enfatizaram que o AH é um componente natural presente em várias células do corpo humano, especialmente aquelas envolvidas na síntese de colágeno, que é essencial para a elasticidade e sustentação da pele. Considerado seguro para procedimentos estéticos odontológicos, o AH é frequentemente utilizado em biomodelação labial para restaurar o volume e contorno dos lábios, além de reduzir sulcos e rugas, como o "bigode chinês" (sulco nasogeniano).

Berwanger et al., 2023 tiveram como propósito realizar uma identificação na literatura nacional e internacional de estudos que abordassem a utilização da TB na estética. Buscaram demonstrar que essa substância representa uma ferramenta robusta no contexto da estética facial, proporcionando resultados notáveis no rejuvenescimento e na melhora da aparência. Além disso, destacaram a relevância da capacitação profissional como elemento fundamental para assegurar a utilização segura e eficaz dessa substância.

A TB induz temporariamente uma paralisia neuromuscular flácida. A variedade tipo A (TBA) é amplamente usada em procedimentos estéticos e terapêuticos. Este método não cirúrgico, minimamente invasivo e temporário é potente, seguro e eficaz. Indicações incluem rejuvenescimento facial, melhora do sorriso gengival, controle da hiper-hidroze, rejuvenescimento escrotal, além de reduzir a aparência de queloides e cicatrizes hipertróficas, com efeitos que podem perdurar até 6 meses.

Entre os tipos de abordagem, a técnica de micro aplicação de TB que utiliza baixa concentração, mostra resultados naturais no tratamento de rugas. A aplicação segura exige amplo entendimento anatômico, experiência prática, e conhecimento preciso da técnica de injeção. É fundamental avaliar a anatomia, características individuais do paciente e garantir a capacitação do profissional para evitar possíveis efeitos adversos. A alta demanda por procedimentos como a aplicação de TB reflete a busca em reduzir o impacto estético do sorriso gengival. A imunogenicidade das neurotoxinas botulínicas é influenciada por vários elementos. A TBA age inibindo a liberação de acetilcolina, sendo amplamente usada em tratamentos estéticos faciais para redução de rugas e linhas de expressão.

Para evitar a execução terapêutica ineficiente, recomenda-se usar doses menores e aumentar o intervalo entre elas. Respostas inadequadas podem ocorrer desde a primeira aplicação, sendo sensibilidade à substância uma possível causa. Erros na preparação, armazenamento e dosagem incorreta podem afetar o resultado. A eficácia varia individualmente com fatores como idade, sexo e desenvolvimento de anticorpos antitoxina.

Boas et al., 2023 lançaram mão de analisar e reunir evidências científicas sobre o uso da TB na harmonização orofacial e no tratamento da paralisia facial (PF). Para eles, é importante que o especialista em HOF adote uma abordagem personalizada, considerando as características individuais de cada paciente. Ele tem que avaliar o rosto como um todo, identificando necessidades estéticas e funcionais para indicar os tratamentos mais adequados. Além dos procedimentos estéticos, o especialista pode utilizar terapias para tratar disfunções temporomandibulares, bruxismo, assimetrias faciais e outros problemas de saúde bucomaxilofacial. A HOF, como especialidade odontológica, envolve responsabilidades e obrigações legais, assegurando que os pacientes recebam cuidados de qualidade, com ênfase na segurança e no bem-estar.

Os sinais e sintomas da PF incluem perda ou diminuição da mobilidade facial, assimetria, dificuldade em fechar o olho ou mover a boca, dificuldade de expressão e alterações no paladar. A PF pode resultar em dificuldades funcionais, como problemas na alimentação, fala e higiene oral. O diagnóstico normalmente é baseado nos sinais e sintomas do paciente, além da exclusão de outras possíveis causas.

O tratamento da PF varia conforme a causa e a gravidade dos sintomas. Em muitos casos, a PF pode se resolver espontaneamente ao longo do tempo. No entanto, terapias de suporte, como medicamentos corticosteroides para reduzir a inflamação e promover a recuperação do nervo facial, podem ser recomendadas. Terapias físicas, como exercícios faciais e estimulação elétrica, ajudam a fortalecer os músculos e melhorar a função. Em casos mais graves, podem ser necessários procedimentos cirúrgicos ou outras intervenções para melhorar a função e a aparência facial.

A TB tem se mostrado uma opção terapêutica eficaz para o tratamento da paralisia facial. A TB é aplicada estrategicamente nos músculos afetados para relaxá-los

e equilibrar a atividade muscular em torno da área paralisada, melhorando a simetria facial, suavizando rugas e promovendo uma aparência mais natural. Seu mecanismo de ação envolve o bloqueio da liberação do neurotransmissor acetilcolina, ao se ligar aos receptores nas terminações nervosas periféricas e interromper a comunicação entre nervos e músculos. Isso reduz a atividade muscular excessiva na região paralisada, permitindo que os músculos adjacentes funcionem de forma mais equilibrada.

Borges et al, 2024 identificaram os principais campos de aplicação da TB em que se buscou entender as áreas de interesse dos pesquisadores na saúde e atualizar os usos dessa substância, além de explorar aplicações além da estética.

O uso da TB para fins estéticos começou na década de 1990, quando se notou a melhoria de rugas e espasmos nas pálpebras em pacientes tratados. Além da estética, a toxina também é utilizada no tratamento da dor, apresentando propriedades analgésicas, anti-inflamatórias e relaxantes musculares. Seu uso se expandiu para diversas áreas da medicina, especialmente na oftalmologia, neurologia e dermatologia estética, desempenhando um papel importante na história de sua aplicação.

Entre os principais campos de pesquisa e aplicação pode-se incluir a Medicina estética aplicada na redução de rugas e linhas de expressão, bloqueando sinais nervosos que impedem a contração muscular, a Neurologia no tratamento de contrações musculares involuntárias, rigidez, enxaquecas crônicas e síndrome de dores miofasciais, a Oftalmologia com o tratamento de estrabismo e contrações involuntárias das pálpebras, Urologia por auxiliar o tratamento de bexiga hiperativa e incontinência urinária e a Gastroenterologia com foco nos distúrbios de motilidade gastrointestinal, que envolvem movimentos anormais no trato digestivo devido a disfunções musculares.

Além dessas aplicações, a pesquisa sobre a *Clostridium botulinum* continua visando compreender os efeitos colaterais e a segurança dos procedimentos que utilizam a TB. Nos consultórios de Odontologia, a demanda por tratamentos estéticos tem crescido, abordando questões como assimetria do sorriso, exposição gengival excessiva e condições como bruxismo e hipertrofia dos músculos da mastigação. No entanto, essas aplicações devem ser evitadas em mulheres grávidas e em pacientes com transtornos emocionais ou distúrbios psiquiátricos.

Rosalem (2024) realizou uma explanação detalhada dos mecanismos de ação da TB. O Canadá foi o primeiro país a liberar a TB para tratamentos médicos em 1989, permitindo seu uso para estrabismo e blefaroespasma. No mesmo ano, a *Food Drug Association* (FDA) dos Estados Unidos da América (EUA) aprovou o uso para as mesmas condições. No Brasil, a aprovação para uso terapêutico ocorreu em 1992, enquanto a autorização para fins estéticos foi concedida em 2000. Assim, o uso da TB para fins estéticos é geralmente seguro.

Atualmente, o preenchimento facial com AH é um dos procedimentos estéticos mais realizados no mundo. Assim como o colágeno, ele é um composto natural presente na matriz extracelular da derme e sua função hidratante, que retém água e proporciona firmeza, elasticidade e hidratação à pele, o torna muito procurado em procedimentos estéticos contra o envelhecimento, já que sua produção diminui com a idade, levando ao surgimento de rugas e sulcos. O AH é um tratamento não invasivo, biodegradável, biocompatível e temporário, considerado seguro por muitos especialistas

O uso de preenchimentos dérmicos, especialmente AH, na região periocular tem crescido, tanto para fins funcionais quanto estéticos. Esses preenchimentos representam uma alternativa a certos procedimentos cirúrgicos, oferecendo a vantagem de resultados imediatos, tempo de recuperação reduzido e baixas taxas de complicações. Contudo, o sucesso do tratamento depende da seleção cuidadosa de pacientes, produtos e técnicas para alcançar resultados satisfatórios.

### **3.2 Efeitos adversos e tratamentos indicados**

Embora a TBA seja um tratamento seguro, efeitos colaterais indesejados podem ocorrer se não for aplicada corretamente e na quantidade adequada. Pode haver disseminação para o músculo orbicular da boca, afetando a expressão e movimento dessa região. A indicação para cada lado da boca varia conforme a necessidade, e a aplicação deve ser realizada com cautela, de maneira superficial e mais abaixo no músculo depressor *anguli oris*, visando a segurança e evitando efeitos indesejados em outros músculos da região.

A TBA pode melhorar o envelhecimento das rugas dinâmicas na região superior dos lábios conhecidas como "códigos de barra", porém, não é tão amplamente utilizada devido a resultados menos satisfatórios e complicações potenciais, como paralisação indesejada na parte superior, dificultando movimentos orais esperados, como franzir a boca ou pronunciar palavras que exigem o franzir dos lábios. Nesse contexto, preenchimentos dérmicos, como AH, são mais aconselháveis para tratar a região, proporcionando volume e suavizando a aparência envelhecida.

Após a aplicação de TBA, é comum ocorrer inchaço no músculo injetado, além de dores de cabeça, hematomas e fraqueza muscular excessiva.

Sundaram et al., 2016 escreveram que a TBA demonstrou excelente segurança e tolerabilidade em diversas aplicações estéticas e terapêuticas, com riscos minimizados através da seleção adequada de pacientes, estratégias de injeção e dosagens. Relataram baixa incidência de eventos adversos, como blefaroptose (2,5%), ptose frontal (3,1%), distúrbios sensoriais oculares (3%), assimetrias labiais e desequilíbrios na parte inferior da face (6,9%) foram encontradas na literatura. Complicações em pacientes mais velhos foram estatisticamente insignificantes em comparação com pacientes mais jovens, apesar de maiores riscos à saúde no grupo mais velho.

As estratégias gerais para prevenir complicações incluem preparação pré-tratamento, limpeza escrupulosa da pele e técnica estéril durante a injeção. Recomendaram evitar áreas ricas em bactérias e realizar a limpeza da pele antes, durante e após a injeção para minimizar a contaminação. O uso de anticoagulantes e anti-inflamatórios não é contraindicado, e a aplicação de compressas frias após a injeção pode reduzir inchaço e hematomas. Pressão nas áreas injetadas, exercícios extenuantes ou viagens aéreas não requerem restrições pós-tratamento.

Barroso et al., 2021 tiveram como objetivo fornecer informações sobre as principais complicações que podem surgir na área da harmonização orofacial, bem como as abordagens adequadas para evitá-las e tratá-las.

A complicação mais importante para os autores foi a ptose palpebral que é a queda da pálpebra de 1 a 2 mm ao realizar aplicação na glabella, fronte, músculo orbicular dos olhos, músculo de Muller, o que torna obscuro o arco superior da Íris. Essa difusão da TB ou injeção no septo orbital paralisa o músculo levantador da pálpebra superior, porém essa condição se resolve espontaneamente de 2 a 4 semanas.

No caso da correção de assimetria é realizado um retoque nos músculos responsáveis pela alteração após 15 dias e caso seja agravado nas linhas nasais uma nova aplicação de TB no ponto de maior concentração das rugas, nas faces laterais da região nasal pode solucionar. Não se pode superdosar a TB pois isso gera risco de paralisia no músculo levantador do lábio superior.

Já as reações adversas quanto ao uso do AH, elas podem ser iniciais ou tardias e isso depende do tempo em que os sinais e os sintomas aparecem. As intercorrências iniciais aparecem de horas ou até dias após o procedimento, já as tardias aparecem de semanas há anos após o procedimento. Essas reações podem ocorrer após a aplicação de AH que podem gerar reações como inchaço e vermelhidão, e também podem ocorrer infecções herpes, hipersensibilidade aguda, complicações vasculares, necrose e efeito *tyndal* que ocorre quando se é aplicado o AH de forma superficial e isso gera transparência na pele. O tratamento é realizado por meio de massagem local, incisão, drenagem e hialuronidase.

No caso do edema, este pode ser evitado com o uso de compressas frias e menor número de picadas na pele. No caso de equimose ou hematoma a melhora ocorre entre 5 e 10 dias e caso o sangramento seja abundante pode lançar mão da cauterização do vaso.

Os nódulos que aparecem entre 24 horas e 30 dias podem ser classificados como inflamatórios ou não inflamatórios. Os inflamatórios sem infecção podem ser tratados adequadamente por meio de injeção local de corticosteroides, anti-inflamatórios orais e corticosteroides orais ou tópicos. Por outro lado, os nódulos inflamatórios com infecção, como o abscesso e supuração, podem ser drenados e em alguns casos recomendado o uso de cefalosporinas por um período de 7 a 10 dias. Os nódulos não inflamatórios também resultantes de uma reação a um objeto estranho seguem o mesmo

tratamento dos nódulos inflamatórios sem infecção. Em caso de nódulos causados pelo acúmulo de AH pode-se utilizar a hialuronidase, que tem a função de despolimerizar reversivelmente o AH presente no tecido conjuntivo ao redor das células. Isso resulta na redução temporária da viscosidade do tecido, tornando-o mais permeável à difusão de líquidos. Essa utilização visa promover a degradação do AH injetado, o que conseqüentemente melhora a condição do paciente.

As complicações tardias podem abranger um período que varia de semanas há anos. Essas complicações incluem além da formação de nódulos, infecção do tipo granuloma, biofilme, imigração do preenchedor que pode ocorrer tanto cedo quanto tardiamente independente do material utilizado. Essa migração pode ocorrer devido ao volume excessivo de material injetado, a utilização de técnicas inadequadas, a atividade muscular, a aplicação sobre pressão, a manipulação da área após a injeção gravitacional e deslocamentos resultantes da aplicação de preenchedores adicionais.

Para o tratamento das infecções após o preenchimento com AH, é importante prescrever os medicamentos apropriados, realizar drenagem do abscesso e considerar a possibilidade de infecções atípicas e formação de biofilme quando a infecção persistir ou não responder adequadamente à medicação antimicrobiana.

Almeida et al., 2023 proporcionaram uma compreensão profundada das principais intercorrências associadas à harmonização orofacial (HOF) que podem afetar a face dos pacientes, além de apresentar estratégias de manejo eficazes para prevenir e resolver essas complicações. A injeção de substâncias na pele frequentemente causa traumas, com reações adversas comuns na aplicação de TB, como eritema, equimose e dor. O eritema, que é a vermelhidão da pele, ocorre pela dilatação dos capilares, enquanto o edema, resultado do acúmulo de líquido, pode ser mais intenso com diluições maiores de TB. Essas complicações costumam se resolver em até uma hora, embora pacientes com flacidez possam ter edema tardio que desaparece ao longo do dia.

Sintomas leves como náuseas e cefaleias podem ocorrer, muitas vezes relacionados à ansiedade, mas regridem espontaneamente e podem ser tratados se necessário. Para prevenir eritema, é importante evitar injeções em vasos superficiais, e para evitar equimoses, recomenda-se suspender o uso de ácido acetilsalicílico e anti-

inflamatórios dez dias antes do procedimento. Compressão pode ajudar em casos de lesão vascular.

Entre as orientações muito úteis para a prevenção da ocorrência de complicações por TB, os autores citaram: exame físico completo, observar toda a disposição das estruturas da face em repouso e durante o movimento, fotografias ou vídeos prévios, marcação da região a ser tratada para evitar aplicações assimétricas, técnica precisa de diluição e conservação correta, injeção de volumes pequenos e concentrados, aplicação com margem de 1 cm da borda orbitária no tratamento das rugas próximas a essa região, respeito às doses recomendadas para cada área e músculo, técnica minuciosa de aplicação do paciente para que permaneça em posição ortostática e não manipular a área tratada até 4 horas após a explicação detalhada e clara do procedimento e seus efeitos esperados.

As complicações mais comuns após a aplicação de AH incluem inchaços e infecções, que são benignas e não causam efeitos permanentes. A intercorrência mais rara é a cegueira, cuja literatura apresenta sucesso limitado na melhoria da perfusão retiniana, envolvendo intervenções como consulta oftalmológica imediata, massagem ocular, colírio de timolol, terapia hiperbárica, diuréticos, corticosteróides (sistêmicos e tópicos), anticoagulação e descompressão com agulha da câmara anterior. Para infecções após o preenchimento com AH, é importante realizar a prescrição adequada de medicamentos e drenagem do abscesso. Se a infecção persistir ou não responder bem ao tratamento antimicrobiano, deve-se investigar a possibilidade de infecções atípicas e a presença de biofilme.

Nos casos de injeção acidental intravascular de preenchimentos de AH, é crucial agir imediatamente. Deve-se, primeiramente, injetar hialuronidase no local da obstrução suspeita, usando a dose máxima conforme o volume injetado do material de preenchimento. Além disso, é importante manter a área da pele aquecida com compressas quentes e aplicar nitropasta para estimular a circulação e promover vasodilatação. Nunca utilizar gelo ou compressas frias. Massagear suavemente a área, evitando aplicar pressão excessiva, e, se possível, considerar uma investigação vascular por imagem para localizar a obstrução. Encaminhar rapidamente o paciente para um

centro médico capaz de reabrir o vaso obstruído, se necessário, por meio de procedimento cirúrgico. Adicionalmente, considerar o uso de uma câmara de oxigênio hiperbárica.

Para Berwanger et al., 2023, a preocupação inicial com a aplicação de TB envolve possíveis efeitos indesejados, como lagofthalmia e fraqueza facial, impactando aspectos da vida, incluindo relacionamentos e saúde bucal. A TB é confiável e bem aceita pelos pacientes, com intercorrências geralmente passageiras e sutis. Não há relatos de complicações graves ou fatais associadas ao seu uso, sendo eventuais intercorrências relacionadas à técnica. A demarcação precisa das áreas de aplicação e o entendimento adequado da anatomia facial, metodologia de injeção e mecanismo de ação são fundamentais para prevenir complicações.

Na aplicação estética, o foco principal é o terço superior da face, onde geralmente surgem rugas de expressão. Os efeitos adversos mais comuns podem ser divididos em duas categorias: 1) Reações à injeção, como eritema, edema e dor; 2) Reações ao produto, incluindo dificuldade de oclusão das pálpebras, ptose palpebral e diplopia. A ptose palpebral é a mais complexa, causando rebaixamento da pálpebra ou sobranceira, o que pode afetar a visão. No entanto, complicações tendem a ocorrer quando se utiliza uma dose excessiva, seja por erro de diluição, ou quando o profissional não possui conhecimento anatômico adequado da face.

Os efeitos adversos do uso de AH em procedimentos estéticos podem ser prevenidos com algumas medidas, como: evitar a aplicação em pacientes com hipersensibilidade conhecida, gestantes ou lactantes; não aplicar em áreas com feridas ou infecções; realizar aspiração durante a aplicação para prevenir complicações vasculares; e garantir a correta assepsia do paciente para evitar infecções (Rosalem, 2024).

Santis et al., 2024 propuseram realizar uma análise abrangente e detalhada dos potenciais efeitos adversos associados aos tratamentos estéticos faciais que empregam a utilização de TB a fim de contribuir para um melhor entendimento dos riscos inerentes a essas intervenções estéticas. Para alcançar este objetivo esclareceram que o efeito da TB é de caráter neurotóxico. Quando essa toxicidade afeta os músculos alvo

previamente determinados, observa-se um efeito terapêutico benéfico. Entretanto, caso ocorra relaxamento ou paralisia em músculos adjacentes ou em áreas não previstas, esse resultado se torna indesejado. As causas associadas a esses efeitos adversos incluem a inadequada seleção de pacientes, a realização de injeções em locais impróprios e a administração de doses excessivas. No que tange à má seleção dos pacientes, considera-se, entre outros, aqueles que possuem expectativas irrealistas em relação aos efeitos reais e potenciais da TB, indivíduos que apresentam rugas estáticas que não dependem da movimentação muscular para a sua manifestação clínica, além daquelas pessoas que apresentam níveis altos de exigência quanto aos resultados.

A hipotonia do músculo levantador da pálpebra superior, resultante de uma aplicação inadequada ou difusão da TB, causa a ptose da pálpebra superior. A assimetria das sobrancelhas surge quando a dose equivalente não é administrada no lado oposto, devido à difusão inadequada da toxina nas fibras musculares, ou ainda quando algumas fibras do músculo frontal se tornam hipertônicas em comparação às do lado oposto. Essa assimetria pode ser facilmente corrigida com a aplicação de unidades adicionais nos músculos hipertônicos.

A ptose da sobrancelha pode ser evitada com a injeção de aproximadamente 2 a 3 cm acima da margem supraorbital, ou pelo menos 1,5 a 2 cm acima da sobrancelha. A ptose palpebral é frequentemente observada em idosos com dermatocalase, que contraem as fibras inferiores do músculo frontal para levantar as sobrancelhas e pálpebras. A aplicação de TB na região lateral da órbita pode provocar efeitos colaterais oftalmológicos, como diplopia, ectrópio, lagoftalmia e xeroftalmia.

A lagoftalmia pode surgir devido à perda da função esfínteriana do músculo orbicular dos olhos, resultando em um fechamento inadequado das pálpebras. Essa perda de função, combinada com a fraqueza da pálpebra, pode ocorrer se a toxina se espalhar para a parte palpebral do músculo orbicular. A lubrificação é fundamental em casos de ectrópio ou lagoftalmia para prevenir o ressecamento da córnea.

Complicações sérias, como urticária, anafilaxia, dispneia e edema de tecidos moles, são raras, mas podem ocorrer. O edema periocular pode acontecer e durar alguns dias. Essa reação específica é atribuída à estase linfática resultante da diminuição da

função de bombeamento esfinteriano do músculo orbicular dos olhos, o que provoca a retenção de linfa nas áreas circundantes.

É fundamental acompanhar de perto pacientes com doenças infecciosas que passam por procedimentos estéticos. As infecções micobacterianas são particularmente desafiadoras devido à sua dificuldade de diagnóstico e tratamento, além da alta taxa de recorrência. Para tratar essas infecções, são necessárias intervenções médicas visando a cura. O desbridamento cirúrgico, associado ao uso de antibióticos conforme o antibiograma, pode ser indispensável.

Além disso, é crucial ter um bom entendimento da anatomia facial - incluindo aspectos angiolinfáticos, neurais e musculares -, bem como dominar técnicas de antisepsia e os princípios farmacológicos da TB, além de conhecer as interações com medicamentos e doenças, todos conhecimentos essenciais para um tratamento facial adequado com essa substância.

O choque anafilático, migração de biomaterial, nódulos permanentes e obstrução do suprimento sanguíneo devido a oclusões em injeções intravasculares, que podem levar à necrose, cegueira e acidente vascular cerebral, são considerados complicações graves e potencialmente irreversíveis. A oclusão vascular é uma das complicações mais temidas associadas a preenchimentos com biomateriais. Tanto agulhas quanto cânulas podem ocasionar complicações vasculares, embora o uso de cânulas de ponta romba e de calibres menores pareça reduzir o risco de acidente vascular cerebral. Contudo, é importante não superestimar a segurança oferecida por esse método.

Os profissionais devem trabalhar para minimizar os riscos de complicações vasculares por meio do conhecimento aprofundado da anatomia vascular facial. Uma técnica cuidadosa, que inclua injeção com baixa pressão e aspiração prévia e prolongada, é essencial, mas mesmo assim não elimina completamente a possibilidade de tais eventos adversos.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivo comparar as diversas aplicabilidades da TB e AH pelos cirurgiões dentistas tendo em vista seus afeitos adversos e seus mecanismos de ação.

Antes de discutir a temática em questão é fundamental que os cirurgiões dentistas conheçam, respeitem e cumpram as normativas do Código de Ética Odontológica para garantir um trabalho seguro e legalmente respaldado.

Ficou evidente que a resiliência do Conselho Federal de Odontologia (CFO) diante das dificuldades e disputas judiciais resultou na manutenção de uma resolução crucial, não porque a Harmonização Orofacial seja mais ou menos importante que outras especialidades odontológicas, mas pelos avanços científicos alcançados, refletindo as tendências contemporâneas e a evolução de uma profissão com sólidos fundamentos científicos e éticos<sup>8</sup>.

Apesar das técnicas referentes ao uso do AH e da TBA de uma forma em geral, seja por meio de procedimentos individuais ou da associação dessas técnicas no mesmo paciente, serem consideradas técnicas menos invasivas, de acordo com Jesus et al. (2006)<sup>1</sup>, elas não estão isentas de riscos e por sua vez, é necessário abordar as possíveis dificuldades vindas dessas técnicas.

Sabe-se que os efeitos da TBA, ao destacar sua ação neurotóxica, podem ser benéficos quando afetam os músculos alvo, mas indesejados quando provoca relaxamento em músculos adjacentes. Alguns autores apresentaram, de forma convergente, que os efeitos adversos, como ptose palpebral, assimetria das sobrancelhas, edema, edema tardio intermitente e persistente (ETIP) e hematoma, podem ocorrer devido à má seleção de pacientes, injeções em locais inadequados ou doses excessivas. Apresentaram também a importância da prevenção de complicações como lagoftalmia e edema periocular, assim como do manejo de infecções em pacientes submetidos a procedimentos estéticos.<sup>2-3,7,9,11,15</sup>

Barroso et al. (2021)<sup>7</sup> também destacaram que as complicações mais frequentes associadas à harmonização orofacial, decorrem da aplicação de TB e preenchedores faciais como o AH e apontaram outros problemas possíveis para os pacientes como o efeito *tyndall* (*tonalidade azulada visível na pele*), formação e nódulos, granulomas, necrose, parestesia, reações anafiláticas e amaurose (cegueira).

Por isso, uma competente formação profissional assegura a habilidade necessária para realizar as técnicas e procedimentos com o uso de TBA e AH com segurança, pois essa postura minimiza os riscos de efeitos adversos indesejáveis além de proporcionar aos especialistas a capacidade de escolher a técnica mais apropriada para cada paciente, considerando suas necessidades individuais.<sup>11</sup>

Esses apontamentos são de extrema relevância já que o foco de um profissional na área de harmonização orofacial é gerar satisfação e autoestima, mas tendo como foco principal a extinção ou minimização dos efeitos indesejados para gerar um prognóstico confiante e sem efeitos colaterais.

Da mesma forma que a TBA, o AH também é um importante personagem no contexto de auxílio estético e funcional, já que são bem utilizados na correção de *black space* interdentais, no preenchimento de áreas faciais com imperfeições e no tratamento de distúrbios da articulação temporomandibular.<sup>5</sup> O AH injetável é uma opção eficaz para tratar rugas, aumentar o volume facial e repor estruturas perdidas pelo envelhecimento por oferecer resultados imediatos e naturais, além de ser reversível e amplamente aceito, pois não induz infecções, é biocompatível, de fácil aplicação e não tem tendência à migração. Também promove hidratação, naturalidade, reparação tecidual e estimula a produção de colágeno<sup>1,9</sup>.

É notório que a aplicação da TBA, possui finalidades que abrangem não só a estética mas a função nos pacientes<sup>5</sup>. Alguns autores convergiram para o posicionamento de que a TB tem sido aplicada na Odontologia no tratamento de diversas áreas como o bruxismo, dores miofasciais relacionadas à disfunção temporomandibular, correção de assimetria facial, atenuação de sorriso gengival e na aplicação em glândulas salivares para reduzir sua atividade em pacientes que apresentam distúrbios de salivação.<sup>5-6, 13-14</sup>

Tanto BORGES et al. (2024)<sup>13</sup> como Boas et al. (2023)<sup>12</sup> confirmaram que a TBA é uma substância de extrema versatilidade e eficácia, tendo sua aplicação expandida. Sendo assim, seus mecanismos e novas indicações terapêuticas sugerem um futuro promissor no uso clínico e que é interessante que a comunidade científica e os profissionais de saúde se concentrem em inovações que explorem ainda mais seus benefícios, ampliando suas aplicações a fim de melhorar os resultados para os pacientes.

Portanto, no contexto odontológico, o uso da TB e do AH desempenha um papel significativo na restauração da autoestima, autoimagem, estética e bem-estar dos indivíduos ao levar em consideração a saúde geral do paciente como prioridade<sup>9</sup>. A aplicação dessas substâncias deve ser cuidadosamente planejada e executada para alcançar resultados satisfatórios e seguros. Diante de tanta aplicabilidade na Odontologia, e sabendo como tratar os efeitos indesejáveis com conhecimentos apropriados, os benefícios da HOF se tornaram um campo fértil e até indispensável para melhorar a satisfação pessoal, auto estima e qualidade de vida dos pacientes que procuram o cirurgião-dentista.

## **5 CONCLUSÃO**

Com base nas informações obtidas nesta revisão narrativa da literatura, pode-se concluir que tanto a TB quanto o AH se destacam como aliados valiosos na harmonização orofacial. Ambos os tratamentos oferecem resultados que preservam a naturalidade das características faciais, ao mesmo tempo em que respeitam a individualidade de cada paciente. Essa abordagem personalizada é fundamental para garantir que os procedimentos não apenas realcem a beleza, mas também promovam a satisfação e a autoestima dos indivíduos.

Embora tanto a TB quanto o AH possam apresentar efeitos adversos, é importante ressaltar que esses eventos geralmente estão relacionados à inexperiência, à falta de conhecimento e à aplicação inadequada das técnicas. Assim, é fundamental que o profissional responsável pelo procedimento possua um conhecimento profundo da

anatomia facial, além de estar bem informado sobre as indicações e contraindicações de cada um desses compostos. O entendimento das composições, bem como a avaliação criteriosa dos riscos e benefícios associados, é essencial para garantir a segurança e a eficácia dos tratamentos, ao assegurar resultados satisfatórios e minimizar potenciais complicações.

A aplicação da TBA e do AH na Odontologia não apenas visa aprimorar a aparência facial, mas também são realizados com um rigoroso compromisso com a saúde do paciente. É essencial que os profissionais da área estejam atualizados e preparados para oferecer o melhor cuidado possível e garantir a segurança e a satisfação geral dos indivíduos que buscam esse tipo de tratamento estético.

## REFERÊNCIAS

1. Jesus AS. Utilização de ácido hialurônico e toxina botulínica tipo A como proposta para harmonização facial: revisão bibliográfica [Trabalho de conclusão de curso]. Governador Mangabeira-Ba: Faculdade Maria Milza FAMAN; 2019. 51 p. [Bacharelado em Biomedicina].
2. Sundaram H, Signorini M, Liew S, Trindade de Almeida AR, Wu Y, Vieira Braz A, Fagien S, Goodman GJ, Monheit G, Raspaldo H; Global Aesthetics Consensus Group. Global Aesthetics Consensus: Botulinum Toxin Type A--Evidence-Based Review, Emerging Concepts, and Consensus Recommendations for Aesthetic Use, Including Updates on Complications. *Plast Reconstr Surg*. 2016 Mar;137(3):518e-529e. doi: 10.1097/01.prs.0000475758.63709.23. PMID: 26910696; PMCID: PMC5242214.
3. Sundaram H, Liew S, Signorini M, Vieira Braz A, Fagien S, Swift A, De Boule KL, Raspaldo H, Trindade de Almeida AR, Monheit G; Global Aesthetics Consensus Group. Global Aesthetics Consensus: Hyaluronic Acid Fillers and Botulinum Toxin Type A-Recommendations for Combined Treatment and Optimizing Outcomes in Diverse Patient Populations. *Plast Reconstr Surg*. 2016 May;137(5):1410-1423. doi: 10.1097/PRS.0000000000002119. PMID: 27119917; PMCID: PMC5242215.
4. Farolch-Prats L, Nome-Chamorro C. Facial Contouring by Using Dermal Fillers and Botulinum Toxin A: A Practical Approach. *Aesthetic Plast Surg*. 2019 Jun;43(3):793-802. doi: 10.1007/s00266-019-01361-1. Epub 2019 Apr 5. PMID: 30953112; PMCID: PMC6522458.
5. Duarte AL. Harmonização orofacial: revisão de literatura [Trabalho de conclusão de curso]. Uberaba: Universidade de Uberaba; 2020. 26 p. Graduação em Odontologia.
6. Vanin NG. Uso da toxina botulínica na odontologia revisão de literatura [Trabalho de conclusão de curso]. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2020. 24 p. Graduação em Odontologia.

7. Barroso LD. Intercorrências em harmonização orofacial: uma revisão de literatura [Trabalho de conclusão de curso]. São Luís: Centro Universitário Unidade de Ensino Superior Dom Bosco; 2021. 50 p. Graduação em Odontologia.
8. Leite TNR, Carvalho LGA de, Luna VM da S, Vieira AP de SB. Orofacial harmonization as a new specialty in dentistry: legal aspects. RSD [Internet]. 2022 Jan.18 [cited 2025Jan.10];11(2):e7811225357.  
Available from: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/25357>
9. Yamasaki MY, da Silva AM, Ferreira de Lima M, da Graça Fagundes AC, Tognetti VM. O USO RACIONAL DA TOXINA BOTULÍNICA E DO ÁCIDO HIALURÔNICO: REVISÃO DE LITERATURA. RECISATEC [Internet]. 4º de dezembro de 2022 [citado 14º de fevereiro de 2025];2(12):e212221. Disponível em: <https://recisatec.com.br/index.php/recisatec/article/view/221>
10. Almeida EM. Principais complicações na harmonização orofacial após o uso da toxina botulínica e do ácido hialurônico: uma revisão de literatura [Trabalho de conclusão de curso]. Sete Lagoas – MG: Faculdade Sete lagoas – Facsete; 2023. 17 p. Pós-Graduação em Harmonização Orofacial.
11. Berwanger FYG, Martins W. Botulinum toxin in aesthetic procedures: An integrative literature review. RSD [Internet]. 2023Jul.1 [cited 2025Jan.7];12(6):e27612642271. Available from: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/42271>
12. Boas MM, Suguihara RT, Muknicka DP. Botulinum toxin in the facial paralysis. RSD [Internet]. 2023 Aug.2 [cited 2025Jan.7];12(7):e19112742740. Available from: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/42740>
13. Borges AF, Guimarães RC, Oliveira AC. Aplicabilidade da toxina botulínica do tipo a (tba): uma revisão integrativa [Trabalho de conclusão de curso]. Ituiutaba: Faculdade FacMais; 2024. 22 p. [Bacharelado em Farmácia]
14. Rosalem CA. Análise dos efeitos adversos nos procedimentos estéticos faciais realizados por biomédicos: Uma revisão comparativa [Trabalho de conclusão de curso]. Vila Velha: Instituto federal do Espírito Santo campus Vila Velha; 2024. 27 p. [Bacharelado em Biomedicina].

15. Di Santis ÉP, Hirata SH, Di Santis GM, Yarak S. Adverse effects of the aesthetic use of botulinum toxin and dermal fillers on the face: a narrative review. *An Bras Dermatol.* 2024 Nov 29:S0365-0596(24)00208-3. doi: 10.1016/j.abd.2024.04.007. Epub ahead of print. PMID: 39616095.