

Toxina botulínica para fins de rejuvenescimento – uma revisão narrativa **Botulinum toxin for rejuvenation purposes – a narrative review**

1. Bianca Marques Zachi

2. Orientadora: Ma. Patrícia Lius Melo Alves

Afiliação: 1. Acadêmica do curso de Biomedicina da Universidade de Sorocaba

2. Professor assistente da Universidade de Sorocaba

Resumo: O uso da toxina botulínica tem se tornado bastante comum e também tem sido alvo de estudos acadêmicos, com o objetivo de desmistificar sua aplicação apenas em procedimentos estéticos. Além disso, investiga-se seu potencial de contribuir para a melhora da autoestima dos pacientes. Este estudo busca explorar o que é a toxina botulínica, como ela atua no organismo, avaliar se seu uso é seguro, compreender como é feita a aplicação e identificar possíveis riscos associados. A pesquisa foi realizada através de uma revisão da literatura, reunindo autores que discutem o uso da toxina botulínica, com intuito de orientar a construção deste trabalho. Por fim, concluiu-se que a aplicação da toxina botulínica é segura, desde que realizada corretamente por um profissional qualificado, em clínicas devidamente certificadas, evitando assim potenciais riscos à saúde e à estética dos pacientes.

Palavras-chave: Aplicação; Estética; Riscos; Toxina Botulínica.

Abstract: The use of botulinum toxin has become very common and has also been the subject of academic studies, with the aim of demystifying its application only in aesthetic procedures. In addition, its potential to contribute to the improvement of patients' self-esteem is investigated. This study seeks to explore what botulinum toxin is, how it acts in the body, evaluate whether its use is safe, understand how the application is made and identify possible associated risks. The research was conducted through a literature review, bringing together authors who discuss the use of botulinum toxin, in order to guide the construction of this work. Finally, it was concluded that the application of botulinum toxin is safe, provided it is performed correctly by a qualified professional, in duly certified clinics, thus avoiding potential risks to the health and aesthetics of patients.

Keywords: Application; Aesthetics; Risks; Botulinum toxin.

1 INTRODUÇÃO

A área da estética tem conquistado cada vez mais espaço, promovendo bem-estar físico, psicológico e social, além de melhorar a autoestima e impulsionar a qualidade de vida.¹ Muitas vezes, a busca por tratamentos estéticos reflete a realização de um sonho, mas sem os devidos cuidados, pode se transformar em um problema. Por isso, a busca por resultados naturais nos procedimentos estéticos envolve uma análise individualizada para determinar a intervenção mais adequada.²

Nos últimos anos, os dados científicos comprovam que mais pessoas recorrem à estética em busca de resultados que elevem autoestima e bem-estar. Atualmente, há uma supervalorização da aparência física, relacionada diretamente à automotivação.²

A toxina botulínica, uma neurotoxina derivada da bactéria *Clostridium botulinum*, embora seja um dos venenos mais potentes da natureza, pode trazer benefícios quando utilizada em pequenas doses, especialmente em tratamentos estéticos.³

No Brasil, o uso da toxina botulínica começou nos anos 2000, após aprovação pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Sua aplicação em procedimentos estéticos tem aumentado, ajudando a retardar, prevenir e tratar o envelhecimento precoce.⁴

A toxina botulínica age causando uma paralisia neuromuscular temporária e flácida. Atualmente, a toxina botulínica tipo A (TBA) é utilizada tanto em procedimentos estéticos quanto terapêuticos. Sua aplicação é minimamente invasiva, não cirúrgica, dose-dependente, segura e eficaz, com resultados temporários que podem durar até seis meses. A toxina é usada, por exemplo, para escroto e melhora de cicatrizes hipertróficas e queloides, com alto nível de satisfação dos pacientes.⁵

Há também técnicas como a injeção intradérmica ou subdérmica, chamada microbotox, que utiliza menores concentrações de TBA comparadas à formulação tradicional. A injeção intramuscular tem mostrado resultados naturais no tratamento de rugas periorbitais, faciais e cervicais.⁶

Vale ressaltar que o uso da toxina botulínica vai além da estética. Inicialmente, ela foi aplicada para fins terapêuticos, como no tratamento de estrabismo, feito pelo cientista Alan Scott em 1978. Seu uso também abrange o tratamento de espasmos musculares, distúrbios da dor, como enxaqueca, entre outros.³

A toxina botulínica foi inicialmente usada na medicina para tratar o estrabismo, mas atualmente é aplicada em diversas condições, além de ser amplamente utilizada em procedimentos estéticos. Existem sete tipos dessa neurotoxina: A, B, C1, D, E, F, e G. Além disso, há um sorotipo adicional chamado C2, produzido pela bactéria, porém, ele não é classificado como uma neurotoxina.³

Entre os diferentes tipos de toxina botulínica, o tipo A destaca-se por sua alta eficácia tanto em tratamentos terapêuticos quanto estéticos. Essa toxina foi aprovada em 1989 para tratar o estrabismo, blefaroespasma e espasmos hemifaciais. Durante o tratamento do blefaroespasma, observou-se a redução de rugas. O que incentivou pesquisas sobre seu uso estético.³

Todos os sorotipos da toxina botulínica funcionam bloqueando a liberação de acetilcolina na junção neuromuscular pré-sináptica, impedindo a contração muscular.

No entanto, apenas os tipos A e B são usados comercialmente, sendo o tipo A mais potente e amplamente empregado. Seus resultados são satisfatórios e, embora sejam temporários, não requerem intervenções cirúrgicas, o que contribui para seu crescimento contínuo no mercado estético.²

Este trabalho visa revisar as principais aplicações da toxina botulínica tipo A no rejuvenescimento facial, destacando seus benefícios e eficácia em procedimentos estéticos.

2 METODOLOGIA

Este estudo foi desenvolvido por meio de uma revisão narrativa da literatura, com a utilização de dados obtidos em pesquisas acadêmicas previamente publicadas em bases de dados como Pubmed, SciELO, repositórios de Universidades Públicas e Google Acadêmico. Foram utilizados como descritores os termos “aplicações”, “estética” e “toxina botulínica”, e os dados foram selecionados conforme a relevância para o tema proposto.

3 MECANISMO DE AÇÃO DA TOXINA BOTULÍNICA

A toxina botulínica é produzida por uma bactéria anaeróbica conhecida como *Clostridium botulinum*, que gera oito sorotipos diferentes. Em laboratório, a toxina é obtida em forma cristalina e estável, sendo comercializada em frascos a vácuo para posterior diluição. Esses frascos devem ser armazenados sob refrigeração entre 2º e 8ºC e, após a diluição, a toxina deve ser utilizada o mais rápido possível. Devido à sua natureza molecular, é sensível a forças mecânicas, o que pode inativá-la.⁵ O efeito da toxina botulínica ocorre após a aplicação intramuscular, ao se ligar aos receptores pré-sinápticos e bloquear a liberação de acetilcolina, interrompendo assim a transmissão neuromuscular. No entanto, o tratamento é reversível, já que o bloqueio não afeta a produção de acetilcolina, e estudos mostram que, com o tempo, há regeneração neuronal no local da aplicação.⁵

A toxina botulínica começou a ser usada no Brasil a partir dos anos 2000, após aprovação pela ANVISA. Seu uso para fins estéticos tem crescido significativamente, com o objetivo de retardar, prevenir ou tratar os sinais de envelhecimento.⁴

Embora a toxina botulínica seja amplamente conhecida por suas aplicações estéticas, ela também tem avançado em áreas como odontologia, neurologia e

oftalmologia. Como é um tratamento minimamente invasivo e não cirúrgico, é indicado para tratar diversas condições estéticas, como sorriso gengival, cicatrizes hipertróficas, quelóide controle de hiperidrose e rejuvenescimento facial. Os resultados geralmente duram até seis meses, dependendo da fisiologia de cada paciente.⁷

No contexto do rejuvenescimento facial, essa técnica tem mostrado aumentar a autoestima, corrigindo rugas frontais, glabellares, elevação de sobrancelhas, rugas ao redor dos olhos, lábios caídos e bandas platismais.³

Na última década, os procedimentos estéticos faciais e corporais se tornaram comuns em várias áreas da saúde, com a toxina botulínica tipo A se destacando em tratamentos de rejuvenescimento e harmonização facial, proporcionando resultados significativos.⁶

Pacientes com rugas dinâmicas têm os melhores resultados após a aplicação da toxina botulínica, sendo considerados ideias para este tipo de tratamento. Pacientes com rugas estáticas também podem obter benefícios, mas costumam precisar de várias sessões para resultados mais satisfatórios.⁵

A toxina botulínica atua inibindo a liberação de acetilcolina nas terminações nervosas, o que reduz a contração muscular. Ela se liga aos terminais motores, e a cadeia pesada da toxina é responsável por essa ligação aos receptores específicos da membrana nervosa.⁶

Ainda segundo Gouveia (2021), a toxina age seletivamente no sistema nervoso periférico colinérgico, sem atravessar a barreira hematoencefálica, o que significa que ela não interfere com a acetilcolina ou outros neurotransmissores no cérebro.

Embora o uso da toxina botulínica para fins estéticos seja amplamente comprovado, o tratamento ainda é considerado caro e não acessível a todas as classes sociais. Pesquisas futuras podem ajudar a reduzir os custos de produção, tornando o tratamento mais acessível. Além disso, ele deve ser realizado por um profissional capacitado, que desenvolva um plano de aplicação personalizado para cada paciente.⁵

A toxina botulínica pode ser usada para melhorar o sorriso gengival, processo de cicatrização de cicatrizes hipertróficas e quelóides, controle da hiperidrose e rejuvenescimento escrotal e facial.⁸

Em relação ao sorriso gengival, o tratamento pode ser feito cirurgicamente, mas a toxina botulínica também é uma opção eficaz, pois relaxa os músculos ao impedir a contração.⁸

4 UTILIZAÇÃO DA TOXINA BOTULÍNICA EM PROCEDIMENTOS ESTÉTICOS

Toxina botulínica (TXB) é eficaz em procedimentos estéticos para alcançar a harmonização facial e proporcionar ao paciente uma aparência satisfatória. Dessa forma, é fundamental que o uso da toxina seja adequado, com o objetivo de melhorar a estética facial sem causar complicações. A maioria dos autores consultados para este estudo concorda que os benefícios do uso da toxina botulínica superam as contraindicações.⁹

A Toxina Botulínica tipo A (TBA) é a mais utilizada e avaliada positivamente devido ao seu efeito mais prolongado. Inicialmente, ela foi usada para tratamentos terapêuticos, e só mais tarde passou a ser aplicada em procedimentos estéticos. Já a toxina do tipo B é predominantemente empregada no tratamento de distúrbios neurológicos. Se o paciente desenvolver resistência a um tipo da toxina, o outro pode ser usado como alternativa no tratamento.³

Na área estética, a TBA se destaca por sua maior potência e duração. Ela é amplamente aplicada no terço superior do rosto, com resultados especialmente eficazes no tratamento de rugas dinâmicas, que surgem devido ao envelhecimento da pele e às contrações repetitivas dos músculos. Quando injetada, a toxina atua apenas no sistema nervoso periférico, sem ultrapassar a barreira hematoencefálica.¹⁰

Pode se fazer algumas observações sobre os benefícios do uso da toxina botulínica, que são destacados a seguir: ser um procedimento seguro, com resultados eficazes, o que explica sua crescente popularidade; ela age na redução da contração muscular do rosto, suavizando linhas de expressão como pés de galinha, rugas na testa e o vinco entre as sobrancelhas; a toxina pode elevar as sobrancelhas, proporcionando um aspecto rejuvenescido e descanso, além de suavizar expressões faciais negativas; é amplamente usada na odontologia, especialmente no tratamento do bruxismo, ao reduzir a força de contração do músculo masseter; é eficaz no tratamento da hiperidrose axilar e palmo-plantar, que causa sudorese excessiva, aliviando o desconforto, especialmente em homens que precisam usar camisa social no trabalho; aplicações avançadas podem gerar um efeito lifting, melhorando o contorno facial e a flacidez do pescoço; a toxina é bastante utilizada para corrigir o sorriso gengival; também pode melhorar a posição do nariz através da aplicação em pontos específicos na base do nariz; indicada para o alívio de dores cervicais e de cabeça causadas por tensão muscular, já que relaxa os músculos da região e ajuda a reduzir movimentos faciais exagerados, prevenindo rugas de expressão a longo

prazo.¹¹

Como mencionado, as vantagens do uso da toxina botulínica são amplas e vão além dos tratamentos estéticos faciais. Ela também contribui para o alívio de condições como o bruxismo, a redução do sorriso gengival, além de aliviar dores relacionadas à tensão muscular.⁸

O uso da toxina botulínica deve ser evitado por mulheres grávidas ou em fase de amamentação, já que não se sabe se ela pode ser excretada pelo leite materno. Além disso, a aplicação não deve ser feita em áreas com infecção bacteriana, fúngica ou viral, ou em pacientes com febre ou sintomas de doenças não controladas.¹²

Embora existam oito tipos de toxina botulínica, apenas os tipos A e B são liberados para uso clínico, sendo a Toxina Botulínica Tipo A (TBA) a única aprovada para fins estéticos no Brasil. Isso ocorre porque a Toxina Botulínica Tipo B (TBB) exige doses mais altas, tem maior difusão, menor eficácia biológica e provoca maior resposta imunológica, o que pode resultar em falha no tratamento após poucas aplicações.⁹

Existem várias marcas de toxinas botulínicas no mercado, que, embora tenham o mesmo mecanismo de ação, diferem em formulação, processo de produção, tamanho do complexo e presença ou ausência de proteínas associadas. Em 2020, a FDA (Food and Drug Administration) criou distinções entre outras formulações para evitar efeitos adversos, classificando-as como toxinas onabotulínica, abobotulínica e incobotulínica.¹³

Cinco tipos de toxina botulínica foram aprovados pela ANVISA para uso no Brasil: Botox® (onabotulínica A), Dysport® (abobotulínica A), Prosigne® (TBA), Xeomin® (incobotulínica A) e Botulift® (TBA).¹³

A principal diferença entre o Botox e Dysport está na concentração da toxina, sendo a do Dysport menor e com maior diluição. Enquanto o Botox é mais usado para tratar blefarospasmo e rugas ao redor da glabella e olhos, o Xeomin é uma forma purificada da toxina, sem proteínas adicionais. A toxina Prosigne é liofilizada e clinicamente semelhante ao Botox.¹⁴

O Botox foi a primeira TBA aprovada para uso terapêutico e estético nos anos 1980. Para aprovar novas marcas, estudos comparativos com o Botox foram necessários para garantir a segurança e eficácia dos novos produtos. O termo “Botox” se popularizou, mesmo entre pessoas que não conhecem os detalhes sobre a toxina botulínica.⁹

As toxinas botulínicas são produzidas a partir da cultura da bactéria *Clostridium*

botulinum, usando principalmente a cepa Hall, que se prolifera rapidamente. O Botox é vendido como pó liofilizado para injeção, assim como outras marcas.¹⁵ O Botox é purificado por precipitações repetidas, enquanto o Dysport usa cromatografia em coluna, e o Xeomin passa por etapas cromatográficas para remover proteínas complexantes, reduzindo o risco de degradação ou inativação.¹³

Para utilizar a toxina botulínica, é necessário diluí-la em soro fisiológico a 0,09%. O pH da solução deve estar entre 4,5 e 7 para evitar a formação de bolhas e movimentos bruscos, que podem inativar as moléculas da toxina.⁵

A diluição correta da TBA deve ser realizada por profissionais capacitados, que consideram as necessidades de cada paciente. Segundo as bulas a diluição recomendada para Botox® é de 100 unidades em 0,5 a 10 ml de solução salina, para Dysport® é de 300 unidades em 0,6 a 2,5 ml, e para Prosigne®, Botulift® e Xeomin®, 100 unidades em 0,5 a 8 ml.⁵

A atividade biológica da TBA é medida pela DL50, que indica a dose necessária para matar 50% dos ratos em testes, ajudando a definir a dose terapêutica correta por segurança e eficácia.¹⁵

Os efeitos começam a ser notados entre dois e cinco dias após a aplicação, com resultados mais evidentes após duas semanas. Esses resultados geralmente duram de três a quatro meses, podendo em alguns casos se estender por até seis meses, dependendo do paciente.¹

A aplicação de toxina botulínica deve ser realizada em consultório médico com anestesia local, sendo um procedimento rápido, durando cerca de quinze minutos. O efeito é alcançado entre o décimo quinto e o vigésimo primeiro dia após a aplicação, quando é feita uma nova avaliação para possíveis retoques.¹¹

5 APLICAÇÃO DA TOXINA BOTULÍNICA E POSSÍVEIS COMPLICAÇÕES

A aplicação da toxina botulínica é feita através de injeções na área a ser tratada, com pontos geralmente espaçados em 1,5 cm. O procedimento é quase indolor, mas pode ser utilizado anestésico tópico para maior conforto. Embora seja uma técnica rápida e simples, é crucial que o local de aplicação seja cuidadosamente analisado pelo médico para garantir um resultado natural.¹

Os profissionais mais capacitados para realizar o tratamento estético com toxina botulínica, como dermatologistas e cirurgiões plásticos, devem ser escolhidos com cuidado. Verificar a formação e certificação do médico é essencial para assegurar

a segurança e o bem-estar do paciente.

Recomenda-se que a toxina botulínica seja aplicada com intervalos adequados entre as doses, evitando a resistência do corpo ao produto e, conseqüentemente, prevenindo efeitos colaterais. Dessa forma, a aplicação da TBA deve ser feita por um profissional qualificado, que saiba determinar a quantidade correta para cada área e as particularidades de cada paciente.¹⁶

Até aqui, foi apresentado o histórico da toxina botulínica, seu uso na estética e na melhora de certos problemas de saúde. No entanto, é importante abordar as possíveis complicações que podem surgir devido à aplicação da toxina. Embora a maioria dos efeitos adversos seja temporária, eles ainda geram preocupações tanto para os pacientes quanto para os profissionais de saúde envolvidos.¹⁷

Como qualquer substância clínica, a toxina botulínica pode causar efeitos colaterais, sendo os mais comuns eritema, dor e equimoses. Eritema é a vermelhidão da pele resultante da dilatação dos vasos sanguíneos e do acúmulo de líquido no local da aplicação, geralmente causado pelo volume de líquido injetado ou por traumas durante a injeção.¹⁸

Equimoses, por sua vez, são manchas na pele resultantes de lesões nos vasos sanguíneos causadas pela injeção, levando à formação de hematomas.

Para minimizar esses efeitos, sugere-se que o profissional faça a aplicação de maneira mais confortável, conversando com o paciente, usando creme anestésico, marcando os pontos de aplicação e tirando fotos de antes e depois do procedimento para evidenciar os resultados.¹⁹

Apesar dos riscos, eles são leves e transitórios, especialmente quando comparados a outras reações adversas de medicamentos ou procedimentos estéticos. Além disso, esses riscos podem ser evitados ao seguir corretamente os protocolos descritos na bula da toxina e garantindo que o tratamento seja realizado por um profissional experiente e conhecedor da anatomia facial.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Percebe-se que o uso da toxina botulínica tem se mostrado altamente eficaz, apresentando resultados bastante satisfatórios especialmente para o tratamento estético de rugas. No entanto, seu uso não se limita apenas ao campo da estética, mas também tem sido valorizado na área da saúde.

Quando empregada em tratamentos estéticos, a toxina botulínica tem gerado

resultados expressivos, com melhoria rápida e duradoura. Em doses pequenas, é eficaz no tratamento de rugas faciais nas regiões dos olhos e da testa, proporcionando uma aparência mais natural ao rosto do paciente.

Para que o uso da toxina botulínica seja seguro e eficiente, é fundamental que o profissional tenha um conhecimento do corpo, além de práticas adequadas e experiência na aplicação. Esses profissionais precisam dominar as dosagens corretas para cada tipo de procedimento.

A aplicação da toxina botulínica tipo A tanto para fins estéticos quanto no tratamento de determinadas condições de pele tem proporcionado um alto grau de satisfação.

Este estudo atingiu seu objetivo ao explicar o que é a toxina botulínica, como ela atua no organismo, suas aplicações, os possíveis riscos, e também ao demonstrar que seu uso é seguro, desde que realizado corretamente por profissionais capacitados e em clínicas certificadas, com pleno domínio da anatomia humana e das dosagens adequadas para cada situação.

Tabela de artigos utilizados na revisão literária

Título	Método e resultado	Conclusão	Autor
A utilização da toxina botulínica focada na estética facial.	Revisão sistemática de literatura.	A aplicação da toxina botulínica é considerada uma opção segura, com rápida recuperação e sem necessidade de cirurgia.	Barbosa, 2020
A influência da toxina botulínica na estética facial	Avaliar as indicações do uso da TB para fins de rejuvenescimento	Foi comprovado que, ao ser injetada a toxina botulínica atua bloqueando a acetilcolina, o que impede a contração muscular e a formação de rugas.	Cavalcante, 2020

O uso da TB em procedimentos estéticos.	Pesquisa bibliográfica	A TB pode atenuar os efeitos do bruxismo.	Gouveia, 2021
Benefícios da aplicação de toxina botulínica	Analisar se a aplicação é eficaz na diminuição dos sinais de envelhecimento da pele.	A TB reduz as rugas faciais, proporcionando grande satisfação aos pacientes.	Jaruche, 2021
A importância da toxina botulínica na prevenção do envelhecimento cutâneo facial	Revisão de bibliografia	É importante revisar o histórico, as propriedades farmacológicas e as aplicações clínicas da TB quando usada na prevenção do envelhecimento.	Justimiano, 2019
Uso da TBA para fins de rejuvenescimento facial	Revisão bibliográfica narrativa	Deve-se descrever os métodos, os efeitos, as indicações e contraindicações do uso da toxina botulínica no tratamento contra o envelhecimento.	Mady, 2021

TBA no tratamento de rugas	Destacaram-se os benefícios da toxina botulínica no contexto do tratamento estético.	O tratamento de rugas com a TB é mais eficaz quando a dosagem é ajustada de acordo com a idade do paciente.	Martins, 2017
Recomendações, contraindicações da TBA	Revisar o histórico, as propriedades farmacológicas e aplicações clínicas da toxina botulínica.	Os métodos, efeitos, indicações da TB no combate ao envelhecimento têm se mostrado eficientes.	Matos, 2018

Toxina Botulínica	Revisão da bibliografia	O autor concluiu que a TB pode ser usada de forma eficaz no tratamento de rugas.	Motta, 2016
Os benefícios e complicações do uso da TB na face.	Revisão narrativa	O autor destaca que a TB tem melhorado a satisfação dos pacientes em relação a aparência facial.	Resplandes, 2022
Toxina Botulínica: como funciona?	O objetivo principal foi investigar o uso da TB no combate do envelhecimento precoce e sua influência no bem-estar dos pacientes.	Fica claro que a TB, quando utilizada em procedimentos estéticos, tem mostrados avanços significativos, contribuindo para a melhora da qualidade de vida de muitas pessoas.	Trece, 2019

REFERÊNCIAS

1. MOTA, D. Botox – Toxina Botulínica. Int PUBMED. 2016. Disponível em: <https://clinicabeneessere.com.br/botox-toxina-botulinica/>.
2. FREY, G. A naturalidade nos procedimentos estéticos. 2020. Disponível em: <https://clinicadragianna.com.br/a-naturalidade-nos-procedimentos-esteticos/>.
3. REIS, L. C et al. Desvendando o uso da toxina botulínica na estética e em enfermidades. Revista Saúde em foco, n. 12, 2020. Disponível em: <https://portal.unisepe.com.br/unifia/wpcontent/uploads/sites/10001/2020/12/DESVENDANDO-O-USO-DA-TOXINABOTUL%C3%8DNICA-NA-EST%C3%89TICA-E-EM-ENFERMIDADES-413-%C3%A0-437.pdf>.
4. MARTINS, Romário Rodrigues et al. Toxina botulínica tipo A no tratamento de rugas. Mostra Científica da Farmácia, v.3, n. 1, 2017. Disponível em: <http://publicacoesacademicas.unicatolicaquixada.edu.br/index.php/mostracientificafarmacia/article/view/1271>.
5. UEBEL, M. R. Uso da toxina botulínica na prevenção de rugas dinâmicas uma revisão de literatura. 11 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Pós Graduação em Farmácia Estética) – Universidade do Vale do Taquari, Lajeado, RS, 2019.
6. GOUVEIA, Beatriz Nunes; FERREIRA, Luciana de Lara Pontes; SOBRINHO, Hermínio Maurício Rocha. O uso da toxina botulínica em procedimentos estéticos. Revista brasileira militar de ciências, v. 6, n. 16, 2021.
7. PIRES, A. M. et al. Rejuvenescimento fácil através da toxina botulínica: revisão de literatura. 2021. Disponível em: https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream/ANIMA/17245/1/TC%20%20TBA%20NO%20REJUVENESCIMENTO%20%20Versao_RUNA.pdf
8. CAVALCANTE, Joyce da Silva; MELO, Juliana Cristina Dias. O impacto da toxina botulínica na estética facial. 35 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Farmácia) - Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2020.
9. BARBOSA, Daniela Borges Marquez; DE SOUSA BRITO, Aline. A utilização da toxina botulínica tipo a para alcançar a estética facial. Revista Terra & Cultura: Cadernos de Ensino e Pesquisa, v. 36, n. 70, p. 75-86, 2020.
10. MADY K. K. S. SANTOS, et al. Uso da toxina botulínica tipo “a” como rejuvenescedor na estética facial: uma revisão de literature Use of botulinum toxin type" a" as a rejuvenator in facial aesthetics. Brazilian Journal of Development, v. 7, n.12, p. 112299-112312, 2021. Disponível em: <https://brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/40742.4>

11. JARUCHE, A. Benefícios da aplicação de toxina botulínica. 2021. Disponível em: <https://www.alicejaruche.com.br/beneficios-da-toxina-botulinica>.
12. NASCIMENTO, C. B. L. Principais complicações decorrentes do uso da toxina botulínica tipo A. Revista Eletrônica da Faculdade Noroeste, Goiânia, vol. 2, edição, 2020. Disponível em: <https://www.ccecursos.com.br/img/resumos/principais-complica--es-decorrentes-do-uso-da-toxina-botul-nica-tipo-a2.pdf>.
13. VELASCO, R. G. 8 marcas de toxina botulínica vendidas no Brasil (uma vocênãõ deve usar). 2021. Disponível em: <https://institutovelasco.com.br/8marcas-toxina-botulinica-vendidas-brasil/#:~:text=TODAS%20as%20marcas%20de%20Toxina%20Botul%C3%93nica%20aprovadas%20pela%20ANVISA&text=Neste%20grupo%20C%20encontramos%203%3A%20Botox,e%20finalmente%20o%20Nabota%20C2%AE>.
14. RAMOS, E. Botox ou dysport: qual o melhor para rugas? 2018. Disponível em: <https://www.cirurgia.net/artigos/botox/botox-ou-dysport-qual-o-melhor-para-as-rugas#:~:text=O%20botox%20e%20o%20dysport%20s%C3%A3o%20duas%20subst%C3%A2ncias%20que%20tem,a%20que%20apresenta%20o%20botox>.
15. TRECE, M. Toxina Botulínica: como funciona? 2019. Disponível em: <https://www.sanarmed.com/toxina-botulinica-como-funciona-columnistas>.
16. JUSTIMIANO, J. P. A importância da toxina botulínica como alternativa preventiva para minimizar o envelhecimento cutâneo facial. Anais do 18º Simpósio de TCC e 15º Seminário do Centro Universitário ICESP. 2019(18); p. 271-276.
17. SANTOS, Caroline Silva; MATTOS, Rômulo Medina; FULCO, Tatiana de Oliveira. Toxina botulínica tipo A e suas complicações na estética facial. Episteme Transversalis, v. 6, n. 2, 2017. Disponível em: <http://www.ugb.edu.br/revista-episteme-transversalis/edicao9/ARTIGO7.pdf>.
18. SPOSITO, M. M. M. Toxina botulínica Tipo A: mecanismo de ação. Revista Acta Fisiátrica. Artigo de revisão. V. 16, n. 1, 2009.
19. RESPLANDES, M. N. R. F. Os benefícios e complicações do uso da toxina botulínica na face humana. 2022. Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/saude/toxina-botulinica>.
20. FUJITA, R. L. R.; HURTADO, C. C. N. Aspectos relevantes do uso da toxina botulínica no tratamento estético e seus diversos mecanismos de ação. Rev. Saber Científico. Porto Velho/RR, v.8, n. 1, pag, 120-133, 2019.
21. BRATZ, P. D. E.; MALLET, E. K. V. Toxina botulínica tipo A: abordagens em saúde. Rev. Saúde Integrada. Santo Angelo, v. 8, ed. 16, 2016.

22. CARDOSO AS, Teixeira DA, Oliveira BV , Carneiro PP, Junqueira RF. Aplicação de toxina botulínica na cicatrização por segunda intenção. *Int Surg Cosmet Dermatol*. 2016.
23. CORDEIRO, R. P. et al. Velha é a vovozinha: uma análise interpretativa do consumo e estigma associado à identidade de idade de mulheres após 65 anos. *Revista ADM.MADE*, Rio de Janeiro, v.21, n. 1, p. 1-16, 2017.
24. ENIA, J. R. N. et al. Toxina botulínica no tratamento da paralisia facial: um tratamento reabilitador minimamente invasivo. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 5, 2021.
25. HAGEMANN, D.; SINIGAGLIA, G. Hiperidrose e uso da toxina botulínica como tratamento. *Rev. Destaques Acadêmicos*. v. 11, n. 3. Artigo (Centro de Ciências Biológicas e da Saúde) - UNIVATES. Lajeado/RS, 2019.
26. JASPERS GWC, Pijpe J, Jansma J. The use of botulinum toxin type A in cosmetic facial procedures. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2010;40(2):127–33. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijom.2010.09.014>.
27. LIMA L, Pinto DO, Priscila D, Mejia M. Envelhecimento cutâneo facial: radiofrequência, carboxiterapia, correntes de média frequência, como recursos eletroterapêuticos em fisioterapia dermato - funcional na reabilitação da pele. *Int Fac Ávila*. 2009. Disponível em: https://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/14/13_.
28. LOPES, L. B., DE SOUZA, L. R. Resposta imunológica da toxina botulínica na estética. *Revista Nova Físio*, 2022. Disponível em: <https://www.novafisio.com.br/resposta-imunologica-da-toxinabotulinica-naestetica/>.
29. BENECKE, R. Clinical relevance of Botulinum Toxin Immunogenicity. *Biodrugs*, v. 26, n. 2, p. 1-9, 2012.
30. ALLERGAN PRODUTOS FARMACÊUTICOS LTDA | Botox bula para o profissional de saúde. 2019.
31. NASCIMENTO, C. B. L. Principais complicações decorrentes do uso da toxina botulínica tipo A. *Revista Eletrônica da Faculdade Noroeste, Goiânia*, vol. 2, edição, 2020. Disponível em: <https://www.cceursos.com.br/img/resumos/principais-complica--es-decorrentes-do-uso-da-toxina-botul-nica-tipo-a2.pdf>.