

## **Fios de PDO na Harmonização Orofacial: uma revisão narrativa da literatura**

**PDO threads in Orofacial Harmonization: a narrative review of the literature**

**Hilos PDO en Armonización Orofacial: una revisión narrativa de la literatura**

Recebido: 29/05/2023 | Revisado: 05/06/2023 | Aceitado: 05/06/2023 | Publicado: 10/06/2023

**Vania Mangano Marinho**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-9446-374X>

Faculdade de Odontologia da APCD, Brasil

E-mail: [vania.mm05@gmail.com](mailto:vania.mm05@gmail.com)

**Roberto Teruo Sugihara**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2302-2427>

Faculdade de Odontologia da APCD, Brasil

E-mail: [rtsugui@gmail.com](mailto:rtsugui@gmail.com)

**Daniella Pilon Muknicka**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6791-7719>

Universidade Santo Amaro, Brasil

E-mail: [muknicka@icloud.com](mailto:muknicka@icloud.com)

### **Resumo**

O envelhecimento é um processo natural que causa diversas alterações na pele e nos tecidos faciais. Os fios de polidioxanona (PDO) têm sido utilizados como uma opção não cirúrgica para o rejuvenescimento facial. Esses fios são inseridos na pele e estimulam a produção de colágeno, promovendo um efeito lifting. Existem diferentes tipos de fios de PDO, cada um com características específicas. O procedimento de inserção dos fios de PDO é minimamente invasivo e realizado em consultório, com anestesia local. No entanto, existem contraindicações, como doenças autoimunes, gravidez e uso de anticoagulantes. Algumas complicações podem ocorrer, como hematoma e infecção, mas geralmente são transitórias e desaparecem em poucos dias. É importante realizar a técnica corretamente para evitar complicações, como a migração dos fios. Estudos têm mostrado resultados positivos com o uso dos fios de PDO, mas ainda são necessárias mais pesquisas para avaliar sua eficácia a longo prazo, especialmente em pessoas mais idosas e com maior flacidez facial. Essa técnica pode ser indicada como um complemento a outras abordagens de rejuvenescimento facial e é mais adequada para pacientes com poucas rugas e flacidez leve. Com base nisso, o objetivo deste artigo é realizar uma revisão abrangente da literatura científica sobre o uso de fios de PDO na harmonização orofacial. O artigo pretende fornecer embasamento teórico sobre os benefícios, indicações, técnicas de aplicação e resultados obtidos com esses fios, além de avaliar a segurança e eficácia do seu uso.

**Palavras-chave:** Face; Rejuvenescimento; Expressão facial.

### **Abstract**

Aging is a natural process that causes various changes in the skin and facial tissues. Polydioxanone (PDO) threads have been used as a non-surgical option for facial rejuvenation. These threads are inserted into the skin and stimulate collagen production, promoting a lifting effect. There are different types of PDO yarns, each with specific characteristics. The procedure for inserting the PDO wires is minimally invasive and performed in the office under local anesthesia. However, there are contraindications, such as autoimmune diseases, pregnancy and the use of anticoagulants. Some complications may occur, such as hematoma and infection, but they are usually transient and disappear within a few days. It is important to perform the technique correctly to avoid complications, such as wire migration. Studies have shown positive results with the use of PDO threads, but further research is needed to assess its long-term effectiveness, especially in older people and those with greater facial flaccidity. This technique can be indicated as a complement to other facial rejuvenation approaches and is more suitable for patients with few wrinkles and mild sagging. Based on this, the aim of this article is to carry out a comprehensive review of the scientific literature on the use of PDO threads in orofacial harmonization. The article aims to provide a theoretical basis on the benefits, indications, application techniques and results obtained with these threads, in addition to evaluating the safety and efficacy of their use.

**Keywords:** Face; Rejuvenation; Facial expression.

### **Resumen**

El envejecimiento es un proceso natural que provoca diversos cambios en la piel y los tejidos faciales. Los hilos de polidioxanona (PDO) se han utilizado como una opción no quirúrgica para el rejuvenecimiento facial. Estos hilos se insertan en la piel y estimulan la producción de colágeno, promoviendo un efecto lifting. Existen diferentes tipos de hilos PDO, cada uno con características específicas. El procedimiento para insertar los cables PDO es mínimamente

invasivo y se realiza en el consultorio bajo anestesia local. Sin embargo, existen contraindicaciones, como las enfermedades autoinmunes, el embarazo y el uso de anticoagulantes. Pueden presentarse algunas complicaciones, como hematoma e infección, pero suelen ser transitorias y desaparecen a los pocos días. Es importante realizar la técnica correctamente para evitar complicaciones, como la migración del alambre. Los estudios han mostrado resultados positivos con el uso de hilos PDO, pero se necesita más investigación para evaluar su efectividad a largo plazo, especialmente en personas mayores y con mayor flacidez facial. Esta técnica puede estar indicada como complemento a otros abordajes de rejuvenecimiento facial y es más adecuada para pacientes con pocas arrugas y leve flacidez. En base a esto, el objetivo de este artículo es realizar una revisión exhaustiva de la literatura científica sobre el uso de hilos PDO en la armonización orofacial. El artículo pretende brindar una base teórica sobre los beneficios, indicaciones, técnicas de aplicación y resultados obtenidos con estos hilos, además de evaluar la seguridad y eficacia de su uso.

**Palabras clave:** Cara; Rejuvenecimiento; Expresión facial.

## 1. Introdução

A harmonização orofacial vem resgatar a jovialidade por meio de tratamentos estéticos e avançados, com produtos tecnologicamente desenvolvidos, de modo a suavizar as expressões faciais e devolver a autoestima. Entre os inúmeros tratamentos com finalidades de rejuvenescimento facial podemos citar a toxina botulínica, os bioestimuladores de colágeno, os preenchedores, os microagulhamentos com adição de vitaminas e medicações a serem inseridas na pele, os plasmas ricos em plaquetas (PRP), e os fios de polidioxanona (PDO) que, em associação com outras técnicas, rejuvenesce significativamente pelo levantamento e reposicionamento dos tecidos da face (Silva et al., 2022).

Os fios de PDO são feitos de um material absorvível que parece ser bastante adequado à técnica de lifting minimamente invasivo. A Polidioxanona é um polímero monofilamentar sintético, não alergênico, não piogênico e absorvível, ao longo dos anos, com o crescimento dos estudos sobre seu potencial bioestimulador, grande resistência conferida ao seu poder de tração e por ser absorvível, os fios de PDO estão em constante evolução e passam cada dia mais a fazer parte da rotina de procedimentos minimamente invasivos, que visam o rejuvenescimento facial (Bortolozzo, 2017).

Os fios de suspensão são classificados conforme os materiais de que são feitos e podem ser reabsorvíveis ou não. Inicialmente eram confeccionados com material não reabsorvível, como ouro e polipropileno, o que gerou uma série de complicações e queixas. Com o advento dos fios de materiais absorvíveis, como PLLA (ácido poli-L-láctico), polidioxanona, politetrafluoroetileno e poliglactina, melhores resultados, menos complicações e maior tolerabilidade foram obtidos (Tassinari, 2019).

A revisão de literatura sobre o uso de fios de PDO na harmonização orofacial tem como justificativa a necessidade de investigar e consolidar o conhecimento científico acerca dessa técnica minimamente invasiva de rejuvenescimento facial. Contudo, é fundamental compreender em detalhes os benefícios, indicações, técnicas de aplicação e resultados obtidos com esses fios, bem como avaliar a segurança e eficácia do seu uso. Assim, o objetivo deste trabalho é realizar uma revisão abrangente da literatura científica, com o intuito de fornecer embasamento teórico sobre os fios de PDO na harmonização orofacial, contribuindo para a atualização dos profissionais da área e auxiliando na tomada de decisões clínicas embasadas em evidências.

## 2. Metodologia

Essa pesquisa trata-se de uma revisão narrativa da literatura, de acordo com as especificações de Rother, 2007. A coleta de dados ocorreu nas bases PubMed, LILACS e Scielo, indicando no campo de pesquisa os seguintes descritores: “Face”, “Rejuvenescimento” e “Expressão Facial”.

Para a pesquisa avançada, correlacionando os termos, os operadores booleanos <and> e <or> foram utilizados. Não houve restrição para o tipo de literatura a ser inserido nas referências. A análise para seleção dos artigos foi do tipo qualitativa, integrando toda e qualquer metodologia de pesquisa.

### 3. Resultados e Discussão

Segundo Luvizuto e Queiroz (2019), os principais sinais do processo natural do envelhecimento são o aparecimento de rugas decorrentes da perda gradativa da elasticidade da pele devido a diminuição do espessamento e rigidez das fibras elásticas. Além disso, a camada adiposa se torna irregular e a diminuição das trocas metabólicas torna a superfície da pele ressecada, dando origem as rugas que podem ser classificadas em:

1. Rugas Estáticas, surgem na ausência do movimento, ou seja, são visíveis mesmo na ausência de contração muscular e representam a fadiga das estruturas que compõem a pele.
2. Rugas Dinâmicas, estão relacionadas com os músculos e são causadas por movimentos repetidos que criam marcas na epiderme e na maior parte da derme.
3. Rugas Gravitacionais, são rugas estáticas que resultam na queda das estruturas da face devido a ação da gravidade que provoca a queda da pele flácida.

O processo de envelhecimento da face e pescoço manifesta-se através de um conjunto vasto e complexo de alterações que interessam, o esqueleto e as partes moles. A atrofia progressiva da gordura subcutânea, a ptose, perda de tônus e redundância da pele, associam-se a um certo grau de perda da massa óssea com recuo do esqueleto facial. No conjunto, a aparência menos jovem, caracteriza-se pela presença de rugas, flacidez, perda de definição dos contornos, depósitos localizados de gordura, inversão da forma triangular da face, diminuição da espessura da pele, maior exposição dos relevos subcutâneos, e aumento do ângulo mentocervical (Tassinari, 2019).

A gordura existente abaixo dos músculos serve como um volumizador na face, existem dois compartimentos principais: o SMAS que é um compartimento mais superficial e o de gordura profunda que se localiza abaixo do SMAS. Essa gordura superficial é dividida em pequenas partes chamada de coxins de gordura, quando jovens se encontram unidas entre si, quase que formando uma camada contínua, dando um aspecto homogêneo, sem divisões no tecido mole da face (Sattler & Gout, 2017).

Todos os músculos diminuem de volume com a idade, em especial, os músculos da face. É consenso que eles ficam ligeiramente mais compridos com a idade, só que ao mesmo tempo o tônus real aumenta. Isso resulta em encurtamento da amplitude de movimento no idoso. Em geral, a face envelhecida pode ser caracterizada por contratura permanente dos músculos faciais em conjunto com o enrugamento da pele. Algumas regiões da face apresentam crescimento contínuo e com a remodelação óssea e alterações dos tecidos moles, o envelhecimento tornam-se mais aparentes como nariz, orelha e mento. Dessa forma, por conta do crescimento da cartilagem ocorre um aumento da ponta do nariz, mento e orelhas. Provavelmente, essa perda de tecido muscular resulta numa diminuição de força muscular sendo que o pico de força máxima aconteça por volta dos 25 a 30 anos, com estabilizações até aos 50 anos e um declínio até por volta dos 70 anos (Ramalho, 2021).

Segundo Coimbra et al., 2014, durante o envelhecimento ocorrem na face mudanças de diferentes tipos:

1. Terço superior elas estão relacionadas ao dano crônico pela luz ultravioleta, aos músculos intrínsecos da expressão facial e a suas influências na pele e às mudanças gravitacionais da perda da elasticidade tecidual.
2. Terço médio resultam de uma combinação de fotoenvelhecimento, perda do tecido subcutâneo, perda de elasticidade cutânea e remodelação de estruturas ósseas e cartilaginosas.
3. Terço inferior, as alterações resultam da combinação de dano crônico pela luz ultravioleta, perda da gordura subcutânea, mudanças nos músculos da expressão facial e do pescoço, mudanças gravitacionais por perda da

elasticidade tecidual e remodelação de estruturas ósseas e cartilaginosas. A dentição e a reabsorção dos ossos maxilares e mandibulares podem resultar em perda generalizada de tamanho e volume. O queixo roda anteriormente e fica mais afilado e protruso. Além da diminuição do volume labial, a ptose da ponta do nariz também pode contribuir para a aparência de lábio superior diminuído.

Os fios absorvíveis de PDO vêm sendo utilizados com sucesso em várias áreas médicas, tais como cirurgia cardiológica infantil, digestiva e ginecologia. O uso de fios de PDO para fins estéticos iniciou na Coreia, em meados de 2006, pelo Dr. Kwon Han, cirurgião plástico, que percebeu que a cicatriz ficava menos evidente quando a sutura era realizada com fio de PDO. Desse modo, ele produziu uma agulha fina, semelhante à de acupuntura, para descarregar o fio no plano subcutâneo de maneira menos traumática possível. O fio de PDO retém força por tempo mais prolongado que qualquer outro fio absorvível atualmente e permanece no tecido pelo tempo necessário para induzir cicatrização e neocolagênese. Desse modo o fio de PDO mantém 70% de sua força de tensão aos 28 dias da inserção e é essencialmente absorvido de 182 a 238 dias após sua inserção, é absorvido lentamente sendo suficiente para promover lifting tecidual (Luvizuto & Queiroz, 2019).

Os fios de PDO podem ser categorizados em 3 tipos diferentes. O fio “Mono PDO” é um monofilamento, sem garra e fino é ancorado em um ponto na face. Eles “pressionam” a pele e fornecem uma pequena quantidade de lifting. O fio “Mola ou Duplo”, é confeccionado a partir de um único monofilamento torcido ou 2 monofilamentos trançados, é mais tenso que o fio Mono PDO e proporciona uma boa restauração de volume. O fio “Espiculado” tem espículas que se agarram aos tecidos para efeito lifting, dependendo da direção esse fio pode ser caracterizado como unidirecional, bidirecional ou multidirecional, a produção de colágeno em torno dos fios e suas espículas ajudam a restaurar o volume, melhoram a textura e a elasticidade da pele (Luvizuto & Queiroz, 2019).

Usa-se anestesia local para a inserção das cânulas nos pontos marcados, que devem ser introduzidas em um ângulo de 90 graus evitando que os tecidos da epiderme fiquem presos. O procedimento é minimamente invasivo com pouco desconforto e baixos riscos (Bortolozzo, 2017). O procedimento é feito em consultório, com duração média em torno de 30 a 45 minutos, o cirurgião dentista reposiciona a pele, através da suspensão da musculatura, e cada fio é colocado nos pontos que precisam de maior definição do rejuvenescimento facial, é possível corrigir o sorriso assimétrico, e rugas decorrentes até mesmo do bruxismo (Papazian et al., 2018).

Na inserção dos fios, os orifícios de entrada precisam ter diâmetro levemente superior ao calibre da agulha/cânula, e esta deve entrar em ângulo de 90° para não haver pinçamento superficial da pele até passar para a derme; então é reposicionada paralela a face para passar do plano subcutâneo superficial para a fáscia, gerando um leve abaulamento, onde o tecido flácido será distribuído a modo de ficar acima do sistema musculo aponeurótico superficial (SMAS) (Luvizuto & Queiroz, 2019).

São contraindicados para pessoas com doenças autoimunes, Hepatite B e C, portadores de HIV, na gravidez e amamentação, no tratamento com anticoagulante, infecção ou história de formação de queloides. Os efeitos secundários mais frequentes são hematoma, pequenas retrações, infecção e exteriorização dos fios. A maioria dos efeitos secundários são transitórios e desaparecem ao fim de 5-7 dias. As piores complicações são paralisia facial por lesão do nervo facial e hematomas extensos por rompimento de grandes vasos. Não deve ser usado na pálpebra ou lábio devido à falta de gordura subcutânea em tais locais (Kwon et al., 2019). Apesar de ser biodegradável e seguro, tais complicações demandam um diagnóstico rápido e ação imediata para diminuir o desconforto do paciente ou até uma conduta mais agressiva para reduzir os riscos de morbidades ou sequelas antiestéticas (Albuquerque et al., 2021).

Segundo Silva et al. (2022), por meio de um estudo realizado na China, entre abril de 2014 a janeiro de 2020, avaliando prontuários de 190 pacientes com complicações pós-operatórias de lifting facial, que buscaram tratamento em hospitais próximos. Desses 189 pacientes do gênero feminino, um masculino, com a idade variável de 28 a 62 anos, com média de 37,4 anos. Os pacientes foram agendados para acompanhamento de 1 a 24 semanas após o tratamento. O estudo mostrou

que as complicações ocorreram principalmente pela falta do conhecimento anatômico da face, pela operação cirúrgica não qualificada e pela incompreensão das características faciais peculiares das mulheres asiáticas. Um dos maiores objetivos quando se fala sobre envelhecimento é a busca de estimulação para a produção de novas fibras colágenas, o colágeno é uma substância que exerce um papel fundamental na promoção da elasticidade e propriedades físicas da pele como um todo, diversas técnicas têm sido propostas e estudadas, entre elas o lifting facial não cirúrgico com uso dos fios de PDO.

Cogo e Lida (2021), concluíram que o fio de PDO é um procedimento seguro, simples e eficaz, mas são passíveis de complicações, ressaltam que a técnica adequada de inserção dos fios de PDO no plano correto evitando sua quebra é importante para evitar a migração do fio de PDO. Obourn e Williams (2018), ao analisarem os resultados obtidos como o uso de fios de polidioxanona em dez anos, concluíram que essa técnica traz vantagens, entretanto existem desvantagens quanto a ocorrência de complicações. Os autores defendem que ainda é necessário se realizar estudos de longo prazo e agir com cautela, por se tratar de uma tecnologia que vem sendo aperfeiçoada e ainda produz resultados inconclusivos quanto ao rejuvenescimento, principalmente em pessoas com idade mais avançada e maior flacidez facial.

Tavares et al., 2017, em sua revisão de literatura sugeriram que o fio de PDO não seja utilizado como uma alternativa a uma ritidoplastia convencional. A indicação seria para pacientes com poucas rugas e pouca flacidez, assim como coadjuvante para a manutenção do lifting cirúrgico. Também relatam que efeitos adversos podem acontecer, porém são limitados e de curta duração. Por ser uma técnica menos invasiva, com menos riscos e recuperação muito mais rápida, o lifting facial com o uso dos fios para reposicionamento dos tecidos moles e indução da neocolagênese tem sido uma alternativa bastante viável e difundida atualmente, com as vantagens de haver a possibilidade de induzir apenas uma leve reação tecidual durante o processo de reabsorção, que é prolongado (Yoon et al., 2018).

Rossati et al. (2022), ao final de 90 constataram um efeito lifting muito discreto quase imperceptível pela paciente e uma tímida redução da flacidez na região da bochecha. Ainda não podemos afirmar que a colocação dos fios de polidioxanona são capazes produzir os mesmos efeitos de uma cirurgia reparadora convencional, sobretudo em pacientes com idade avançada e em faces que apresentam alto grau de flacidez. Bortolozzo e Bigarella (2016), exprimem que a técnica de lifting com fios de PDO absorvíveis com nós de ancoragem confeccionados manualmente parece ser uma alternativa economicamente viável e com resultados comparáveis aos fios reabsorvíveis atualmente existente no mercado. Ressaltando que ainda há a necessidade de aprimoramento da técnica de fixação e ancoragem dos fios e concluem que o lifting facial se mostra promissor para o tratamento da flacidez em regiões de difícil abordagem como a região geniana.

Azevedo, 2019, após estudo clínico concluiu que apesar da técnica de aplicação de fios absorvíveis espiculado e liso de PDO 4D no tecido subcutâneo requer treino, habilidade e amplo conhecimento da anatomia da face e dos planos da pele, tem sido uma alternativa viável e de recuperação rápida para amenizar os efeitos do envelhecimento, deixando as cirurgias plásticas para um momento posterior, ressaltando que mais estudos devem ser realizados com acompanhamento dos pacientes a longo prazo, para esclarecimento dos resultados inconclusivos e complicações que possam surgir.

As principais indicações de fios de PDO na face são: prevenção e tratamento do envelhecimento da pele, cicatriz de acne, rugas na testa, glabelas, periorais e bochechas, suavização dos sulcos nasogenianos e labiomentonianos, redefinição do contorno mandibular, correção da ptose gravitacional. Observando que os efeitos colaterais e as complicações dos fios de sustentação, embora raros, podem ocorrer, especialmente se comparado com técnicas cirúrgicas de lifting facial. Hematoma, edema, infecção, assimetrias, extrusão do fio, migração, formação de cicatrizes, lesões de nervos são alguns exemplos de complicações (Cogo & Lida, 2021).

De acordo com Tedesco, 2019, as vantagens são: procedimento não cirúrgico; realização em ambiente ambulatorial, com anestesia local; mínima rejeição ou efeitos colaterais; ausência de necessidade de nós ou fixação de suturas; possibilidade de suplementação com outras técnicas cosméticas (IPRF e/ou mesoterapia); pode ser realizado em todos os fototipos de pele.

Segundo os mesmos autores, as desvantagens são: custo elevado do material, utilização de vários tipos de fios na maioria dos procedimentos, pós-operatório com dor leve a moderada, a associação com a injeção de ativos pode apresentar um pós-operatório com edema e equimoses, risco de infecção quando os padrões básicos de biossegurança forem descumpridos, em alguns casos pode produzir sangramento hipodérmico provocando hematomas.

Por outro lado, Faria e Negrão (2021), relatam que o paciente que irá receber o tratamento com fios necessita ter moderada flacidez, ter os tecidos mais profundos reposicionados ou preenchidos, assim como uma boa qualidade de pele. O fio não substitui uma ritidoplastia convencional, mas atua como um coadjuvante para manutenção desta. Devido à crescente demanda por esta modalidade de tratamento, os profissionais devem estar cada vez mais preparados. O PDO apresenta vantagens de ser menos custoso, com pouca morbidade e poucas complicações, desde que realizado na técnica correta sem a quebra da cadeia asséptica.

#### 4. Considerações Finais

Em conclusão, os fios de PDO têm se destacado como uma opção eficaz e minimamente invasiva para o rejuvenescimento facial na harmonização orofacial. Ao longo dos anos, diferentes tipos de fios e técnicas de inserção foram desenvolvidos visando tratar a flacidez com menor tempo de recuperação e menores complicações em comparação aos procedimentos cirúrgicos tradicionais. Os fios de PDO proporcionam um efeito lifting imediato, estimulam a produção de fibras colágenas e previnem o surgimento de rugas, resultando em um processo de envelhecimento reduzido. Além disso, esses fios são absorvidos pelo organismo ao longo do tempo, não causando danos ao paciente. Embora o tratamento com fios de PDO apresente vantagens, como baixo custo, rapidez e ausência de internação, é importante ressaltar que a sustentação proporcionada por esses fios não é duradoura, sendo reabsorvida pela pele em alguns meses. Portanto, é recomendado considerar a associação de outros tratamentos estéticos antes da aplicação dos fios de PDO, a fim de melhorar a qualidade da pele e obter resultados mais satisfatórios no final do tratamento.

Para futuros estudos na área, sugere-se a realização de pesquisas que visem aprimorar a técnica de utilização dos fios de PDO na harmonização orofacial, buscando otimizar a duração dos resultados obtidos. Seria interessante investigar diferentes combinações de tratamentos estéticos prévios, como o uso de bioestimuladores de colágeno ou preenchedores dérmicos, para potencializar os efeitos dos fios de PDO e prolongar a sustentação dos tecidos faciais. Além disso, estudos comparativos entre diferentes tipos de fios de PDO e técnicas de inserção poderiam fornecer informações valiosas sobre a eficácia e segurança dessas variações, auxiliando os profissionais na escolha da abordagem mais adequada para cada caso. Adicionalmente, investigar a satisfação do paciente, bem como os impactos psicológicos e sociais do tratamento com fios de PDO, contribuiria para uma compreensão mais abrangente dos resultados e benefícios dessa técnica na harmonização orofacial.

#### Referências

- Albuquerque, L. V., Resende, N. C., Monteiro, G. Q. M., & Durão, M. A. (2021). Lifting facial não Cirúrgico com Fios de Polidioxanona: Revisão de Literatura. *Centro Universitário Maurício de Nassau – Uninassau*, 20(1):39-45.
- Azevedo, B. (2019). *Lifting Facial com Fios de Polidioxanona 4D e Fios Lisos: Relato de Caso*. Faculdade Sete Lagoas.
- Bortolozzo, F., & Bigarella, R. L. (2016). Apresentação do uso de Fios de Polidioxanona com nós no Rejuvenescimento Facial não Cirúrgico. *Brazilian Journal Surgery and Clinical Research*, 12(3):67-75.
- Bortolozzo, F. (2017). A-PDO – Técnica de Elevação de Sobrancelhas com Fios de Polidioxanona Ancorados – Relato de 10 casos. *Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research – BJSCR*, 20(1):76-87.
- Cogo, P. & Lida, D. F. (2021). Migração de Fio de PDO. *BWS Journal*, 4(1):1-7.
- Coimbra, D. A., Uribe, N. C., & Oliveira, B. S. (2014). *Quadralização Facial no Processo do Envelhecimento*. *Surg Cosmet Dermatol*. 6(1):65-71.
- Faria, J. P., & Negrão, L. F. (2021). *Lifting com Fios de Polidioxanona (PDO): Revisão de literatura*. Faculdade Sete Lagoas.

- Kwon, T. R., Han, S. W., Yeo, I. K., Kim, J. H., Kim, J. M., Hong, J. Y., Lee, B. C., Lee, S. E., Moon, H. S., Kwon, H. J., & Kim, B. J. (2019). Biostimulatory effects of polydioxanone, poly-d, l lactic acid, and polycaprolactone fillers in mouse model. *Journal of cosmetic dermatology*, 18(4), 1002–1008.
- Luvizuto, E., & Queiroz, F. (2019). *Arquitetura Facial*. Napoleão – Quintessence, São Paulo.
- Obourn, C. A., & Williams, E. F., 3rd (2018). A Decade of Thread-Lifting-What Have We Learned Over the Last 10 Years? *JAMA facial plastic surgery*, 20(5), 349–350.
- Papazian, M. F., Silva L. M., Crepaldi M. L. S., & Aguiar A. P. (2018). Principais aspectos dos preenchedores faciais. *Revista Faípe*, 55(2):101-116.
- Ramalho, K. A. (2021). *Ácido Hialurônico no Sulco Nasogeniano: Revisão de Literatura*. Faculdade Sete Lagoas – Facsete, Uberlândia.
- Rosatti, A. M. A., Fabretti, M. & Pereira, P. A. (2022). *Uso de Fios de Polidioxanona (PDO) para Redução dos Sulcos Nasogenianos e Labiomentual: Relato de Caso*. Faculdade Sete Lagoas – Facsete, Uberlândia.
- Rother, E. T. (2007). *Revisão sistemática x revisão narrativa*. Acta Paul. Enferm, 20(2).
- Sattler, G., & Gout, U. (2017). *Guia Ilustrado para Preenchimentos Injetáveis: bases, indicações, tratamentos*. Quintessence Editora. São Paulo.
- Silva, S. R., Souza, M. S., & Souza, D. M. (2022). Uso facial de fios de pdo e complicações pós tratamento estético. *Aesthetic Orofacial Science*, 3(3), 63–71.
- Tassinari, J. (2019). *Raciocínio clínico aplicado á estética facial*. Estética Experts. Brasil, 32-42.
- Tavares, J. de P., Oliveira, C. A. C. P., Torres, R. P., & Bahmad, F. (2017). Facial thread lifting with suture suspension. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, 83(6), 712–719.
- Tedesco, A. (2019). *Harmonização Facial: a nova face da odontologia.*: Editora Napoleão, 84-129.
- Yoon, J. H., Kim, S. S., Oh, S. M., Kim, B. C., & Jung, W. (2019). Tissue changes over time after polydioxanone thread insertion: An animal study with pigs. *Journal of cosmetic dermatology*, 18(3), 885–891.