ABORDAGEM CIRÚRGICA MINIMAMENTE INVASIVAS E ACESSOS ESTÉTICOS EM CTBMF: OTIMIZAÇÃO DE CICATRIZES E PRESERVAÇÃO DE TECIDOS MOLES

MINIMALLY INVASIVE SURGICAL APPROACHES AND AESTHETIC ACCESS IN ORAL AND MAXILLOFACIAL SURGERY: SCAR OPTIMIZATION AND SOLFT TISSUE PRESERVATION

MARTINA ANDREIA LAGE **NUNES**[1], NICOLLE BUENO **CECHELERO**[2], JULIANA ZORZI **COLÉTE**[3*]

1. Doutoranda do programa de Pós-Graduação em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial da Faculdade de odontologia de Araçatuba; **2.** Acadêmica do curso de graduação do curso de Odontologia da Universidade Estadual do Norte do Paraná; **3.** Professora Doutora, Disciplina de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial do curso de Odontologia da Universidade Estadual do Norte do Paraná.

* Prolongamento da avenida Pedro Coelho Miranda, S/N, Jardim Panorama, Jacarezinho, Paraná, Brasil. CEP: 86400-000. juliana.zorzi@uenp.edu.br

Recebido em 03/10/2026. **Aceito** para publicação em 28/10/2026

RESUMO

A cirurgia minimamente invasiva e os acessos estéticos têm papel importante na Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial, contribuindo para a redução do trauma tecidual e a otimização das cicatrizes. Nesse contexto, o presente estudo tem como objetivo analisar, por meio de uma revisão de literatura, as principais técnicas minimamente invasivas e os acessos estéticos utilizados na CTBMF. Trata-se de uma revisão de literatura realizada nas bases de dados Google Acadêmico, PubMed e SciELO, considerando publicações dos últimos dez anos, das quais 12 estudos foram selecionados. Os resultados demonstraram que a escolha individualizada dos acessos cirúrgicos, associada ao uso de tecnologias digitais e técnicas que aproveitam pregas naturais e acessos intraorais, favorece a preservação dos tecidos moles, reduz cicatrizes visíveis e proporciona recuperação pós-operatória mais rápida. Conclui-se que a aplicação dessas técnicas contribui para procedimentos mais precisos e seguros, conciliando resultados funcionais e estéticos e promovendo maior satisfação dos pacientes.

PALAVRAS-CHAVE: Estética; Odontologia; Cirurgia Bucal; Procedimentos Cirúrgicos Minimamente Invasivos; Anormalidades Maxilofaciais

ABSTRACT

Minimally invasive surgery and aesthetic surgical approaches play a significant role in Oral and Maxillofacial Surgery and Traumatology, contributing to reduced tissue trauma and optimized scarring. In this context, this study aims to analyze—through a literature review—the main minimally invasive techniques and aesthetic approaches used in the field. This literature review was conducted using the Google Scholar, PubMed, and SciELO databases, covering publications from the last ten years, with 12 studies selected for analysis. The results demonstrated that the individualized selection of surgical approaches—combined with the use of digital technologies and techniques that utilize natural skin folds and intraoral access—favors soft tissue preservation, minimizes visible scarring, and facilitates faster postoperative recovery. It is concluded that the application of these techniques contributes to more precise and safer procedures, balancing functional and aesthetic outcomes while promoting greater patient satisfaction.

KEYWORDS: Aesthetics; Dentistry; Oral Surgery; Minimally Invasive Surgical Procedures; Maxillofacial Abnormalities

1. INTRODUÇÃO

A abordagem cirúrgica minimamente invasiva consiste na associação entre a precisão proporcionada pelos recursos digitais e técnicas cirúrgicas que visam reduzir o trauma tecidual. Essa abordagem contribui para a redução do tempo operatório, uma recuperação pós-operatória mais rápida, menor ocorrência de complicações e, sobretudo, melhores resultados estéticos[1,2].

O acesso cirúrgico é considerado como um caminho que o cirurgião abre através da pele e dos tecidos para chegar a área específica que precisa ser operada. A escolha do acesso adequado, deve ser realizada de forma individualizada, considerando a anatomia do paciente e a complexidade do caso, assegurando a obtenção de uma boa redução e fixação, visibilidade e evitando complicações[3].

O Cirurgião-Dentista especialista em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial atua frequentemente em regiões da face e do pescoço que requerem intervenções cirúrgicas. Nesses casos, além dos aspectos funcionais, a estética representa um fator de grande relevância. Dessa forma, a escolha e a realização de técnicas minimamente invasivas e acessos cirúrgicos estéticos são fundamentais para favorecer melhores resultados pós-operatórios, proporcionando adequada aparência, otimização de cicatrizes e preservação dos tecidos moles.

Sendo assim, o presente estudo tem como objetivo

realizar uma revisão de literatura acerca das principais técnicas minimamente invasivas e dos acessos estéticos utilizados na prática clínica do Cirurgião-Dentista especialista em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial (CTBMF), destacando seus benefícios e sua contribuição para a estética no período pós-operatório.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de uma revisão de literatura realizada nas bases de dados Google Acadêmico, PubMed e SciELO, considerando estudos publicados nos últimos 10 anos, nos idiomas português e inglês. A busca foi realizada utilizando descritores e palavras-chave como “Acessos Estéticos”, “Maxilofacial”, “CTBMF”, “Cirurgia Minimamente Invasiva”, “Cicatrizes” e “Odontologia”, com o intuito de identificar estudos que abordassem a aplicação dessas técnicas.

Como critérios de exclusão, foram dispensados os trabalhos duplicados, publicações fora do período delimitado e aqueles que não apresentassem informações pertinentes aos objetivos da pesquisa. Após a análise dos títulos, resumos e, posteriormente, dos textos completos, foram selecionados 11 estudos para compor a presente revisão.

3. DESENVOLVIMENTO

Como resultados, a Tabela 1 apresenta uma comparação entre os estudos selecionados, considerando o tipo de cirurgia realizada, a técnica empregada/discutida e os principais resultados obtidos após os procedimentos.

Tabela 1 - Comparação entre os estudos selecionados e suas técnicas de escolha para cada caso.

Nome do Estudo	Cirurgia Realizada	Técnica Empregada	Principais Resultados
ACESSO MODIFICADO DE PÁLPEBRA SUPERIOR PARA TRATAMENTO DE FRATURAS MEDIAIS DA ÓRBITA.	Fratura da parede medial da órbita e fraturas naso-órbito-etmoidais.	Acesso modificado de pálpebra superior, e após descolamento de respectiva moldura externa e órbita interna, acesso a parte superior do complexo naso-órbito-etmoidal, parede medial da órbita e uma pequena parte do osso frontal.	Exposição adequada da parede medial da órbita, com cicatriz camuflada pela prega palpebral e baixa morbidade.
ACESSOS CIRÚRGICOS NAS FRATURAS DOS REBORDES ORBITÁRIOS INFERIORES.	Fraturas do rebordo orbitário inferior.	Comparação entre os acessos subciliar, transconjuntival e infraorbitário.	Acesso subciliar: embora proporcione ampla visualização do rebordo orbitário inferior, está associado a maior risco de ectrópio e retração palpebral Acesso transconjuntival: menor morbidade estética e ausência de cicatriz cutânea visível, menor incidência de retração palpebral quando comparado ao acesso subcilia Acesso infraorbitário: útil em fraturas mais laterais e em situações que exigem fixação rígida, um alerta para o risco aumentado de lesões do nervo infraorbitário, podendo resultar em parestesias persistentes.
AESTHETIC APPROACHES TO ZYGOMATIC FRACTURE MANAGEMENT: ACHIEVING OPTIMAL OUTCOMES WITH MINIMAL SCARRING.	Fraturas Zigomáticas.	Técnica intraoral para fraturas isoladas do arco zigomático; prega da pálpebra superior para a sutura frontozigomática; incisão na mucosa vestibular para acessar o pilar zigomático-maxilar; abordagem transconjuntival para borda infraorbital. Todos com o menor número possível de pontos de fixação.	Estabilidade satisfatória mesmo com redução dos pontos de fixação, associada a cicatrizes pouco perceptíveis.
A MODIFIED MINIMALLY INVASIVE APPROACH FOR THE TREATMENT OF MANDIBULAR CONDYLAR FRACTURE.	Fraturas de colo de côndilo e região subcondilar.	Incisão em “V” contornando o lóbulo da orelha, derivada do acesso de ritidoplastias.	Cicatrizes mais discretas do que as obtidas com outros acessos minimamente invasivos, com satisfação estética relatada por todos os pacientes.
ATUAÇÃO DO CIRURGIÃO BUCOMAXILOFACIAL NO ACESSO CIRÚRGICO CORONAL PARA REDUÇÃO E FIXAÇÃO DE FRATURA NO TERÇO SUPERIOR DA FACE: RELATO DE CASO.	Fratura do terço superior da face.	Acessos coronal e pré-auricular bilateral, subtarsal bilateral e em fundo de sulco vestibular com parafusos intermaxilares.	Técnica eficaz para a exposição, redução e fixação de fraturas localizadas no terço superior da face - proporcionando um excelente campo operatório, preservando as estruturas nobres e garantindo um resultado estético satisfatório, visto que a cicatriz permaneceu disfarçada na região capilar.
AVANÇOS NA CIRURGIA MINIMAMENTE INVASIVA NA	Cirurgia ortognática.	Técnicas minimamente invasivas associadas a	Melhora dos resultados funcionais e estéticos e

ODONTOLOGIA FOCANDO EM CIRURGIAS ORTOGNÁTICAS.		tecnologias digitais, como impressão 3D, CAD/CAM e simulação cirúrgica.	redução do trauma cirúrgico quando as técnicas minimamente invasivas são associadas às ferramentas digitais.
A REVOLUÇÃO DIGITAL NA CIRURGIA ORTOGNÁTICA: O IMPACTO DO DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO DE IMAGEM E A EVOLUÇÃO PARA TÉCNICAS MINIMAMENTE INVASIVAS.	Cirurgia ortognática.	Técnicas minimamente invasivas com uso das tecnologias digitais.	As técnicas minimamente invasivas, demonstraram vantagens como menor morbidade, recuperação mais rápida e maior conforto ao paciente. Já a incorporação das tecnologias resultou na redução do tempo operatório, menor ocorrência de erros e melhores desfechos estéticos e funcionais.
CORREÇÃO DE FRATURA FRONTO-NASO-ÓRBITO-ETMOIDAL: PASSOS CIRÚRGICOS PARA RESULTADO ESTÉTICO.	Fratura fronto-naso-órbito-etmoidal.	Acesso bicoronal da região pré-auricular e contornando o hélix da orelha até a região pré-auricular do lado oposto. Cranialização e obliteração do seio frontal com retalho pericranial, cantopexia medial com fio de aço e fixação da parede anterior com miniplacas 2.0 e tela de titânio.	Campo cirúrgico mais amplo das estruturas anatômicas envolvidas, facilitando a redução e fixação das fraturas, além de resultado satisfatório, reestabelecendo a e a estética e função.
EVOLUÇÃO E AVANÇOS NAS TÉCNICAS DE ACESSO CIRÚRGICOS PARA TRATAMENTO DE FRATURAS DE ÂNGULO MANDIBULAR.	Fraturas de ângulo mandibular.	Acessos transoral, transbucal e retromandibular minimamente invasivos, associados a instrumentação angulada, assistência endoscópica, planejamento 3D e guias CAD/CAM.	Melhor visibilidade do campo cirúrgico, menor trauma aos tecidos moles e maior precisão na fixação óssea, com estabilidade e taxas de complicação equivalentes entre as abordagens isoladas, combinadas ou assistidas por tecnologia.
NEW MINIMALLY INVASIVE INTRAORAL PROCEDURE FOR CONDYLAR FRACTURES: CLINICAL PRESENTATION AND CONSIDERATIONS ON CURRENT TECHNIQUES.	Fratura de côndilo mandibular.	Acesso intraoral e realinhamento dos fragmentos da fratura utilizando um elevador de periósteo, uma placa oclusal molar e fixação intermaxilar.	Dispensa de incisões cutâneas e de dissecção tecidual, com preservação do nervo facial, bom resultado estético, menos invasiva e menor tempo de recuperação.
SURGICAL APPROACHES AND POSTOPERATIVE OUTCOMES IN ZYGOMATIC FRACTURES: A SYSTEMATIC REVIEW.	Fraturas do complexo zigomático.	Comparação entre a redução aberta convencional e as técnicas minimamente invasivas.	Resultados funcionais semelhantes entre as técnicas, com vantagem estética das minimamente invasivas, menor formação de cicatriz e recuperação mais rápida.

Fonte: Autoral.

4. DISCUSSÃO

Os estudos reunidos nesta revisão convergem em um ponto: a escolha do acesso cirúrgico raramente se justifica apenas pela facilidade de exposição óssea. Ela resulta de um equilíbrio entre visibilidade do campo, morbidade das estruturas atravessadas e localização final da cicatriz. O modo como cada autor resolve esse equilíbrio, no entanto, varia conforme o sítio anatômico e a complexidade da fratura.

No terço superior da face, o acesso coronal permanece como via de escolha nos traumas mais extensos. Melo *et al.* (2015)[4] o indicaram em uma fratura fronto-naso-órbito-etmoidal justamente pela necessidade de campo amplo, que permitiu a cranialização e obliteração do seio frontal, a cantopexia medial e a fixação da parede anterior com miniplacas e tela de titânio em um mesmo tempo cirúrgico. Nascimento *et al.* (2026)[5] descrevem indicação semelhante para redução e fixação de fratura do terço superior[4,5]. Os autores destacam como principal vantagem estética o posicionamento da incisão na região pilosa, que torna a cicatriz praticamente imperceptível, em contraste com alternativas como o acesso "*open sky*" e o pré-triquial, que oferecem boa exposição, mas deixam cicatriz visível e colocam em risco os feixes supraorbital e supratroclear. Isso evidencia que o acesso esteticamente mais favorável nem sempre é o menos invasivo, distinção que costuma ser tratada como sinônimo na literatura.

Nas fraturas orbitárias, a discussão se desloca para o aproveitamento das pregas e das superfícies mucosas como forma de esconder a incisão. Santos *et al.* (2026)[6] compararam as vias transconjuntival, subciliar e infraorbitária para o rebordo orbitário inferior e observaram que a definição do acesso deve considerar simultaneamente exposição, morbidade e impacto estético, sem que exista uma via universalmente superior[6]. Ueti *et al.* (2025)[7] seguem a mesma lógica ao propor uma modificação do acesso pela pálpebra superior para as fraturas da parede medial, posicionando a incisão no sulco palpebral[7]. Saponaro *et al.* (2025)[8] reforçam esse raciocínio ao empregar a prega da pálpebra superior para abordar a sutura frontozigomática e a via transconjuntival para o rebordo infraorbitário[8]. Existe, portanto, uma tendência consistente entre trabalhos nacionais e internacionais de deslocar a incisão para regiões de dobra natural ou para a mucosa, em vez de reduzir apenas a sua extensão.

No complexo zigomático, os dois estudos disponíveis oferecem níveis de evidência distintos e,

por isso, complementam-se. Saponaro *et al.* (2025)[8] apresentam uma proposta que associa acessos pouco visíveis ao menor número possível de pontos de fixação, e relatam estabilidade satisfatória mesmo com a redução do material de osteossíntese[8]. Anyikwa *et al.* (2025)[9], em revisão sistemática, encontraram desfechos funcionais equivalentes entre a redução aberta convencional e as técnicas minimamente invasivas, com vantagem estética e recuperação mais rápida a favor das últimas, especialmente quando assistidas por endoscopia[9].

Quando falamos nas fraturas do côndilo mandibular Cortese *et al.* (2022)[10] eliminaram por completo a incisão cutânea, promovendo o reposicionamento dos fragmentos por via intraoral com descolador de periósteo, splint oclusal molar e bloqueio maxilomandibular, com confirmação radiográfica intraoperatória[10]. O resultado estético é o melhor possível, uma vez que não há cicatriz externa nem risco de lesão ao nervo facial. É necessário ponderar, contudo, que a técnica foi desenvolvida para um paciente politraumatizado com contraindicação à redução aberta convencional, o que limita a generalização do achado. Yang *et al.* (2022)[11] adotaram caminho diferente: mantiveram o acesso cutâneo, mas o reposicionaram em uma incisão em "V" contornando o lóbulo da orelha, derivada do acesso de ritidoplastia, em quinze casos, com satisfação estética relatada por todos os pacientes[11]. Comparados lado a lado, os dois trabalhos representam estratégias opostas para o mesmo problema: enquanto um suprime a incisão, o outro a desloca para uma área de camuflagem natural.

Na mandíbula, Leal *et al.* (2026)[3] sistematizam essa mesma lógica ao revisar os acessos para as fraturas de ângulo[3]. Os autores apontam que as vias transoral, transbucal e retromandibular minimamente invasivas, associadas a instrumentação angulada e à assistência endoscópica, oferecem melhor visibilidade do campo, menor trauma aos tecidos moles e maior precisão na fixação, com estabilidade e taxas de complicação equivalentes às das abordagens convencionais.

Nos trabalhos voltados à cirurgia ortognática, o eixo da discussão deixa de ser a incisão e passa a ser o planejamento. Melo *et al.* (2024)[1] e Souza & Niquini (2026)[2] descrevem a mesma transição, ainda que com recortes diferentes: o primeiro enfatiza a impressão 3D, os sistemas CAD/CAM e a simulação cirúrgica, e o segundo, a evolução dos recursos de imagem que tornou esse um melhor planejamento possível. Ambos relatam maior precisão na execução, redução do tempo operatório e melhores resultados funcionais e estéticos[1,2].

Analisando os estudos em conjunto, observa-se que a preservação dos tecidos moles não está relacionada apenas ao tamanho da incisão, mas também ao cuidado durante o descolamento e à proteção das estruturas neurovasculares. Além disso, a utilização de técnicas que reduzem a exposição e camuflem as cicatrizes contribuem para melhores resultados estéticos. Dessa forma, o resultado final depende de um conjunto de cuidados realizados durante todo o procedimento cirúrgico.

5. CONCLUSÃO

Conclui-se que as técnicas cirúrgicas minimamente invasivas e os acessos estéticos apresentam importante papel na Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial, uma vez que possibilitam a realização de procedimentos com menor trauma aos tecidos, contribuindo para uma recuperação pós-operatória mais favorável e para a redução de complicações. Além dos benefícios funcionais, a escolha adequada do acesso cirúrgico exerce influência direta na aparência pós-operatória, especialmente na localização e na qualidade das cicatrizes.

Dessa forma, o conhecimento e a correta aplicação dessas técnicas pelo Cirurgião-Dentista especialista em CTBMF são fundamentais para alcançar resultados que conciliem segurança, efetividade e estética. A utilização de recursos digitais associada ao planejamento e à execução cuidadosa dos acessos permite uma abordagem cada vez mais precisa e individualizada, valorizando não apenas a resolução da condição clínica, mas também a qualidade de vida e a satisfação do paciente.

6. REFERÊNCIAS

[1] Melo AKB, Andrade e Silva CG, Vieira dos Santos MA, *et al*. Avanços na cirurgia minimamente invasiva na odontologia focando em cirurgias ortognáticas. Braz J Implantol Health Sci. 2024; 6(10):4274-82. Disponível em: https://bjihs.emnuvens.com.br/bjihs/article/view/4135

[2] Souza IR, Niquini BTB. A revolução digital na cirurgia ortognática: o impacto do desenvolvimento tecnológico de imagem e a evolução para técnicas minimamente invasivas. REASE [Internet]. 2026 [citado 2026 set 19]; 12(5):1-11. Disponível em: https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/26330

[3] Leal OHS, Cavalcante RCL, Pallotta RC, Arcanjo CAP, Santos SF, Lima EK, *et al*. Evolução e avanços nas técnicas de acesso cirúrgicos para tratamento de fraturas de ângulo mandibular. Braz J Implantol Health Sci [Internet]. 2026 [citado 2026 set 19]; 8(3):1399-1414. Disponível em: https://bjihs.emnuvens.com.br/bjihs/article/view/7164

[4] Melo MFS, Zanettini LMS, Lukschal LF, Silveira RL, Amaral MBF. Correção de fratura fronto-naso-órbito-etmoidal: passos cirúrgicos para resultado estético. Rev Cir Traumatol Buco-Maxilo-Fac [Internet]. 2015 [citado 2026 set 19]; 15(1):33-40. Disponível em: https://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?pid=S1808-52102015000100006&script=sci_arttext

[5] Nascimento RS, Rosa Duarte D, D'Agostino Gennari T. Atuação do cirurgião bucomaxilofacial no acesso cirúrgico coronal para redução e fixação de fratura no terço superior da face: relato de caso. Interference Journal [Internet]. 2026 [citado 2026 set 19]; 12(1):339-371. Disponível em: https://interferencejournal.emnuvens.com.br/revista/article/view/735

[6] Santos SF, Moçambite KG, Bento GD, Bento GD, Moraes RC, Carvalho MR, *et al.* Acessos cirúrgicos nas fraturas dos rebordes orbitários inferiores. Braz J

Implantol Health Sci [Internet]. 2026 [citado 2026 set 19];8(2):297-312. Disponível em: https://bjihs.emnuvens.com.br/bjihs/article/view/6970

[7] Ueti CAM, Santos FBD, Lima AAS, Chiarelli M. Acesso modificado de pálpebra superior para tratamento de fraturas mediais da órbita. Rev Cir Traumatol Buco-Maxilo-Fac [Internet]. 2025 [citado 2026 set 19]; 25(3):72-6. Disponível em: https://periodicos.upe.br/index.php/rctbmf/article/view/1246

[8] Saponaro G, Moro A, Todaro M, Gasparini G, Perquoti F, Ascani G, et al. Aesthetic approaches to zygomatic fracture management: achieving optimal outcomes with minimal scarring. J Craniofac Surg. 2025; 36(1):279-81. doi:10.1097/SCS.0000000000010694.

[9] Anyikwa CL, Okoroafor FC, Onyebuchi EP, Olaopa O, Chukwuneke FN, Arakeri G, et al. Surgical approaches and postoperative outcomes in zygomatic fractures: a systematic review. Br J Oral Maxillofac Surg. 2025; 63(9):613-20. doi:10.1016/j.bjoms.2025.08.007.

[10] Cortese A, Catalano S, Howard CM. New minimally invasive intraoral procedure for condylar fractures: clinical presentation and considerations on current techniques. J Craniofac Surg. 2022; 33(3):e245-e247. doi:10.1097/SCS.0000000000008028.

[11] Yang Y, Wang P, Jin H, Chen R, Wang X. A modified minimally invasive approach for the treatment of mandibular condylar fracture. J Craniofac Surg. 2022; 33(2):e217-e218. doi:10.1097/SCS.0000000000007685.