

ALEXIA ELLEN LOPES BRONZE

**EXAMES DE IMAGEM COMO ALIADOS NA HARMONIZAÇÃO
OROFACIAL: A IMPORTÂNCIA DO ULTRASSOM NA PRÁTICA
CLÍNICA COM PREENCHEDORES**

CAMPO GRANDE

2025

ALEXIA ELLEN LOPES BRONZE

**EXAMES DE IMAGEM COMO ALIADOS NA HARMONIZAÇÃO
OROFACIAL: A IMPORTÂNCIA DO ULTRASSOM NA PRÁTICA
CLÍNICA COM PREENCHEDORES**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Faculdade de Odontologia da Universidade
Federal de Mato Grosso do Sul, como requisito
parcial para obtenção do título de Cirurgiã-
Dentista.

Orientador: Prof. Dr. Yuri Nejaim

CAMPO GRANDE

2025

ALEXIA ELLEN LOPES BRONZE

**EXAMES DE IMAGEM COMO ALIADOS NA HARMONIZAÇÃO
OROFACIAL: A IMPORTÂNCIA DO ULTRASSOM NA PRÁTICA
CLÍNICA COM PREENCHEDORES**

Trabalho de Conclusão de Curso da Faculdade de
Odontologia da Universidade Federal de Mato
Grosso do Sul, para obtenção do título de
Cirurgião-Dentista.

Resultado: _____.
Campo Grande (MS), _____ de _____ de _____.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Yuri Nejaim

Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul / UFMS

Prof. Dr. Victor de Aquino Wanderley

Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul/ UFMS

Prof. Dra. Livia Wolff dos Santos

Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul / UFMS

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho primeiramente a Deus, que me sustentou e guiou em cada etapa desta jornada, concedendo-me força e sabedoria para chegar até aqui.

Também dedico aos meus pais, pelo amor, apoio e incentivo incondicionais em todos os momentos da minha vida. Esta conquista reflete o esforço, dedicação e os valores que me transmitiram.

"Pois, nele, foram criadas todas as coisas, nos céus e sobre a terra, as visíveis e as invisíveis... Tudo foi criado por meio dele e para ele. Ele é antes de todas as coisas, e nele tudo subsiste." Colossenses 1:16-19

AGRADECIMENTOS

À minha **família**, que me apoiou incondicionalmente em todos esses anos. Aos meus pais, que se dedicaram com tanto amor e se doaram para que eu pudesse realizar este sonho e às minhas irmãs, Nicole, Eduarda e Rebeca, que estiveram sempre ao meu lado. Essa conquista não é apenas minha, mas nossa. Obrigada por cada gesto de apoio, por acreditarem em mim e por celebrarem comigo este momento tão especial.

Ao meu noivo, **Lucas Rodrigues**, pelo constante apoio, pela paciência e pelo carinho nessa jornada. Sua presença ao meu lado trouxe força e motivação para continuar. Sou grata pelo incentivo e por compartilhar comigo este sonho que agora se realiza.

À **Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul**, na figura de seus docentes e colaboradores, pela dedicação em oferecer um espaço enriquecedor para a aprendizagem e pelo constante empenho em garantir a qualidade e a excelência do ensino.

Expresso minha mais sincera gratidão a todos os professores que, de diferentes formas, contribuíram para o meu desenvolvimento pessoal e acadêmico. As orientações, os conselhos e os ensinamentos foram decisivos para a construção da minha trajetória. De modo especial, agradeço ao **Prof. Dr. Yuri Nejaim**, meu orientador, pela atenção constante, pela paciência e pelo compromisso ao longo deste trabalho. Sua dedicação e generosidade em compartilhar conhecimento foram inspirações valiosas para a realização deste projeto

À **Geovana Firmino Gonçalves**, minha dupla desde o primeiro dia. Nossa amizade foi essencial em toda essa trajetória, tornando cada desafio mais leve e cada conquista ainda mais significativa. Os obstáculos que enfrentamos juntas contribuíram para o meu amadurecimento pessoal e profissional, e sei que nada teria sido igual sem o teu apoio. Sou imensamente grata pelo teu companheirismo, pela parceria constante e por todos os momentos que compartilhamos ao longo desses anos.

Aos meus **amigos de turma**, pela amizade construída ao longo desses anos, pelas risadas, pelo apoio nos momentos difíceis e por tornarem essa caminhada mais leve e especial. Hoje podemos celebrar juntos essa conquista.

RESUMO

Bronze AE. Exames de imagem como aliados na harmonização orofacial: a importância do ultrassom na prática clínica com preenchedores. Campo Grande, 2025. [Trabalho de Conclusão de Curso - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul]

A crescente busca por procedimentos estéticos tem impulsionado o avanço das técnicas de harmonização orofacial, especialmente no uso de preenchedores faciais à base de ácido hialurônico. Este crescimento trouxe consigo o desafio de aprimorar a segurança e a previsibilidade clínica, exigindo dos profissionais um conhecimento anatômico mais detalhado e o domínio de tecnologias diagnósticas de apoio. Nesse contexto, os exames de imagem vêm se destacando como ferramentas indispensáveis, sobretudo a ultrassonografia, que alia praticidade, acessibilidade e capacidade de fornecer imagens em tempo real, favorecendo uma abordagem mais precisa e segura nos procedimentos estéticos. O presente estudo tem como objetivo revisar a literatura científica sobre o uso de métodos de imagem na harmonização orofacial, com ênfase na ultrassonografia, analisando sua importância no diagnóstico, planejamento e manejo de complicações relacionadas ao uso de preenchedores faciais. Foram incluídos estudos nacionais e internacionais publicados nos últimos cinco anos, que abordam o papel do ultrassom em diferentes etapas do tratamento estético, desde o mapeamento vascular até o acompanhamento pós-procedimento. Os resultados apontam que a ultrassonografia é o método de imagem mais indicado para a prática clínica em harmonização facial, pois permite identificar estruturas anatômicas críticas, guiar a aplicação do ácido hialurônico e detectar precocemente intercorrências, como oclusões vasculares, granulomas e migrações de produto. O uso de sondas de alta e ultra-alta frequência possibilita visualização detalhada das camadas superficiais da pele, contribuindo para o planejamento individualizado e a execução precisa das aplicações. Além disso, o modo Doppler e a ultrassonografia duplex fornecem informações sobre o fluxo e a perfusão sanguínea, auxiliando na reversão de complicações por meio da aplicação direcionada de hialuronidase. Conclui-se que a integração do ultrassom à rotina clínica eleva o padrão de segurança dos procedimentos, reduz complicações e melhora a previsibilidade dos resultados. Apesar dos desafios, como a necessidade de capacitação e o custo dos

equipamentos, o ultrassom consolida-se como uma ferramenta indispensável na harmonização orofacial moderna, promovendo uma prática mais científica, ética e segura, e tornando-se um diferencial para o cirurgião-dentista que busca resultados de excelência.

Palavras-chave: Ultrassom; Ácido Hialurônico; Radiologia.

ABSTRACT

Bronze AE. Imaging Examinations as Allies in Orofacial Harmonization: The Importance of Ultrasound in Clinical Practice with Dermal Fillers. Campo Grande, 2025. [Trabalho de conclusão de curso – Universidade Federal do Mato Grosso do Sul]

The growing demand for aesthetic procedures has driven the advancement of orofacial harmonization techniques, especially those involving hyaluronic acid–based dermal fillers. This expansion has brought the challenge of improving clinical safety and predictability, requiring professionals to acquire a more detailed understanding of facial anatomy and mastery of diagnostic imaging technologies. In this context, imaging examinations have emerged as essential tools, particularly ultrasonography, which combines practicality, accessibility, and the ability to provide real-time images, allowing for a more precise and safer approach to aesthetic procedures. This study aims to review the scientific literature on the use of imaging methods in orofacial harmonization, with an emphasis on ultrasonography, analyzing its importance in diagnosis, treatment planning, and the management of complications related to dermal filler applications. National and international studies published in the last five years were included, addressing the role of ultrasound in different stages of aesthetic treatment, from vascular mapping to post-procedure follow-up. The results indicate that ultrasonography is the most suitable imaging method for clinical practice in facial harmonization, as it allows the identification of critical anatomical structures, guides hyaluronic acid application, and enables the early detection of complications such as vascular occlusions, granulomas, and filler migration. The use of high- and ultra-high-frequency probes provides detailed visualization of the superficial skin layers, contributing to individualized planning and precise application techniques. In addition, Doppler and duplex ultrasonography provide information on blood flow and tissue perfusion, assisting in the reversal of complications through targeted hyaluronidase application. It is concluded that the integration of ultrasound into clinical practice enhances procedural safety standards, reduces complications, and improves the predictability of aesthetic outcomes. Despite challenges such as the need for professional training and the high cost of equipment, ultrasonography has become an indispensable tool in modern orofacial harmonization, promoting a more scientific,

ethical, and safe practice, and establishing itself as a key differential for dental professionals seeking excellence in clinical results.

Keywords: Ultrasonics; Hyaluronic Acid; Radiology.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 OBJETIVO.....	11
3 METODOLOGIA	12
4 REVISÃO DE LITERATURA	13
5 DISCUSSÃO	28
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	30
7 REFERÊNCIAS.....	31

1. INTRODUÇÃO

Os padrões de beleza difundidos pela sociedade contemporânea têm levado um número crescente de pessoas a buscar procedimentos estéticos na tentativa de se adequar a um físico ideal. Nesse processo, observa-se o uso frequente de dietas restritivas, exercícios intensos e cirurgias plásticas (Schmidt; Oliveira; Gallas, 2008; Figueiredo; Nascimento; Rodrigues, 2017). Dentro desse contexto, o desejo de elevar a autoestima surge como uma das principais motivações para a realização de procedimentos estéticos, uma vez que ela reflete a percepção global que o indivíduo tem de si, incluindo o quanto se valoriza, aprova e aprecia a própria imagem (Sharp; Maynard et al., 2020). Acredita-se que mudanças na aparência física obtidas por meio de intervenções cosméticas possam aumentar, proporcionalmente, esse senso de valor pessoal e bem-estar psicológico (Sharp; Maynard et al., 2020).

Entre as tendências atuais, destaca-se a crescente busca por um rosto mais harmônico e um sorriso esteticamente agradável — fatores que têm impulsionado a popularidade da harmonização orofacial, especialmente no campo da odontologia (Tran Cao, 2020). Esse movimento representa uma transformação significativa no papel do cirurgião-dentista, que passou a atuar também na esfera estética, ampliando o alcance da prática odontológica e despertando o interesse da população por procedimentos de embelezamento facial.

A harmonização orofacial foi reconhecida como uma especialidade odontológica com o propósito de promover tanto a reabilitação funcional quanto a estética do sistema estomatognático e das estruturas orofaciais relacionadas (Garbin et al., 2019). Com o avanço das técnicas e o aprimoramento dos materiais, os profissionais passaram a utilizar os preenchedores faciais como recurso versátil para restaurar volumes perdidos e redefinir contornos, favorecendo o equilíbrio das proporções faciais (Sykes; Bray, 2022). Entre os principais procedimentos utilizados destacam-se a toxina botulínica, aplicada para o relaxamento muscular em áreas específicas; o ácido hialurônico, que atua como preenchedor, proporcionando sustentação e volumização; e os bioestimuladores de colágeno, que promovem a firmeza e a qualidade da pele ao longo do tempo (Garbin et al., 2019).

Com a expansão desse mercado, os procedimentos injetáveis consolidaram-se como ferramentas eficazes para a restauração dos contornos faciais e rejuvenescimento da aparência. Contudo, o aumento expressivo na procura por esses tratamentos também resultou em maior incidência e gravidade de complicações associadas (Sykes; Bray, 2022). Essa realidade evidenciou a importância do planejamento criterioso e da utilização de cânulas que permitam minimizar riscos. A anamnese detalhada, a avaliação clínica minuciosa e o uso de exames de imagem tornaram-se etapas fundamentais na conduta profissional, contribuindo para maior previsibilidade e segurança nos resultados (Farolch-Prats; Nome-Chamorro, 2019).

Nesse cenário, os métodos de diagnóstico por imagem vêm se consolidando como aliados indispensáveis tanto na prevenção de intercorrências quanto na detecção precoce de complicações (Schelke; Decates; Velthuis, 2018). A escolha do exame mais adequado depende da necessidade clínica, porém observa-se uma tendência crescente de valorização daqueles que possibilitam uma análise dinâmica, em tempo real, e que ofereçam maior segurança ao profissional e ao paciente.

Entre os exames disponíveis, a radiografia panorâmica, embora bidimensional, fornece informações iniciais úteis sobre estruturas ósseas. Já a tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) permite uma análise tridimensional detalhada da localização e extensão dos materiais injetados, contribuindo para o diagnóstico anatômico (Kwon et al., 2018). Em casos específicos, os preenchedores também podem ser identificados por meio da ressonância magnética, especialmente na avaliação de processos inflamatórios e granulomatosos (Cotofana et al., 2019). No entanto, é a ultrassonografia que vem ganhando destaque por reunir praticidade, baixo custo e alta eficácia diagnóstica, sendo considerada a ferramenta de imagem mais indicada para aplicação clínica em harmonização facial (Schelke; Decates; Velthuis, 2018).

A ultrassonografia é um exame de imagem não ionizante amplamente utilizado em diversas áreas da saúde, sendo o método de escolha para a análise de tecidos moles. Destaca-se pela facilidade de execução, custo relativamente baixo e capacidade de fornecer imagens em tempo real, permitindo uma avaliação dinâmica e segura das estruturas (Papaléo; De Souza, 2019). Estudos demonstram que ela é capaz de identificar os tipos mais comuns de preenchedores faciais, especialmente

quando realizada com aparelhos multicanais equipados com sondas de alta frequência (Wortsman, 2015).

Na harmonização orofacial, recomenda-se o uso do ultrassom de alta frequência, nos modos B (escala de cinza) e Doppler colorido, antes da aplicação dos preenchedores. Essa prática permite o mapeamento vascular da região e a compreensão da relação anatômica entre o material a ser injetado e os tecidos adjacentes, orientando o posicionamento adequado da agulha ou cânula. Com isso, é possível reduzir riscos, prevenir intercorrências e otimizar os resultados estéticos (Lima et al., 2019). Assim, a utilização da ultrassonografia ultrapassa o caráter diagnóstico, configurando-se também como uma estratégia preventiva de grande relevância.

Portanto, a crescente demanda por procedimentos de harmonização facial reforça a necessidade de recursos que aumentem a previsibilidade e a segurança clínica. Nesse sentido, a ultrassonografia se destaca como a principal ferramenta de imagem aplicável à harmonização orofacial, por reunir eficiência diagnóstica, caráter não invasivo e facilidade de utilização. Diante desse panorama, o presente trabalho tem como objetivo realizar uma revisão de literatura sobre o uso de métodos de imagem na harmonização orofacial, com ênfase na ultrassonografia, analisando sua importância no diagnóstico, planejamento e manejo de complicações relacionadas ao uso de preenchedores faciais.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Realizar uma revisão bibliográfica sobre o uso de exames de imagem como ferramentas auxiliares na harmonização orofacial, com ênfase na importância da ultrassonografia na prática clínica com preenchedores faciais (ácido hialurônico). Busca-se analisar suas aplicações na identificação de estruturas anatômicas, no monitoramento da distribuição dos materiais e na prevenção e manejo de complicações associadas aos procedimentos estéticos.

2.2 Objetivos Específicos

- Avaliar as principais modalidades de exames de imagem aplicáveis à harmonização orofacial, destacando suas indicações e limitações clínicas;
- Discutir a aplicabilidade da ultrassonografia como ferramenta de apoio diagnóstico e terapêutico na prática estética odontológica;
- Analisar os benefícios do uso do ultrassom na prevenção, identificação e condução de intercorrências relacionadas a preenchedores faciais;
- Comparar os diferentes métodos de imagem quanto à eficácia, acessibilidade, custo e segurança na prática clínica.

3. METODOLOGIA

O presente estudo caracteriza-se como uma revisão de literatura de natureza qualitativa e descritiva, voltada à análise de publicações científicas relacionadas ao uso de exames de imagem como ferramentas auxiliares na harmonização orofacial, com ênfase na aplicação da ultrassonografia em procedimentos com preenchedores faciais. Foram utilizados descritores obtidos nos vocabulários controlados Medical Subject Headings (MeSH) e Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), a saber: *“Ultrassom”*, *“Ácido Hialurônico”* e *“Radiologia”*. As buscas foram realizadas nas bases de dados PubMed, SciELO, Banco de Teses e Dissertações da CAPES e Google Acadêmico, considerando publicações dos últimos cinco anos, nos idiomas português e inglês. Após a obtenção dos resultados, os artigos duplicados foram removidos, seguindo-se a seleção inicial por título e resumo. Posteriormente, os estudos potencialmente relevantes foram analisados na íntegra, de modo a verificar sua adequação aos critérios de inclusão e exclusão estabelecidos.

3.1 Critérios de Inclusão e Exclusão

Critérios de Inclusão

- Artigos que abordassem o uso de exames de imagem aplicados à harmonização orofacial;
- Estudos que descrevessem o emprego da ultrassonografia ou de outros métodos de imagem (radiografia, tomografia computadorizada, ressonância magnética) no diagnóstico, planejamento ou manejo de complicações estéticas;
- Publicações científicas disponíveis integralmente e publicadas entre 2019 e 2024, nos idiomas português ou inglês.

Crêterios de Exclusão

- Trabalhos sem relação direta com o tema proposto;
- Estudos que abordassem exclusivamente patologias, traumas ou condições cirúrgicas não relacionadas à harmonização facial;
- Revisões sem fundamentação científica ou duplicadas em mais de uma base de dados.

Após a aplicação dos cr terios, os estudos selecionados foram organizados e classificados conforme o tipo de exame de imagem, sua aplicabilidade clínica e principais resultados. As etapas do processo de seleção estão apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1 – Etapas de seleção dos artigos

Etapas	Descrição	Quantidade de estudos
1	Busca inicial nas bases de dados	152
2	Exclusão de duplicatas	34
3	Seleção por título e resumo	65
4	Leitura completa e aplicação dos cr�terios	59
5	Estudos incluídos na revisão final	50

4. REVISÃO DE LITERATURA

4.1 Uso do Ultrassom em Procedimentos Estéticos com Preenchedores de Ácido Hialurônico

A ultrassonografia tem se consolidado como uma ferramenta indispensável na prática clínica estética, especialmente em procedimentos que envolvem preenchedores à base de ácido hialurônico (AH). Sua aplicação permite a visualização do material previamente administrado, o mapeamento vascular antes de novas aplicações e a identificação de possíveis complicações, como deslocamento do produto, abscessos e eventos vasculares adversos. Em situações de intercorrência, o uso do ultrassom possibilita a aplicação direcionada de hialuronidase diretamente no local do depósito do preenchedor, reforçando seu papel como recurso essencial para a prevenção e o manejo de eventos adversos (SCHELKE; DECATES; VELTHUIS, 2018).

Protocolos guiados por imagem têm demonstrado maior precisão e segurança nos procedimentos com ácido hialurônico, uma vez que permitem a visualização simultânea das estruturas anatômicas durante a execução. Essas técnicas possibilitam a identificação de veias superficiais e o mapeamento de vasos profundos em tempo real, prevenindo complicações graves, como infusão intravascular, necrose cutânea e até mesmo cegueira (HUANG et al., 2020; LEE et al., 2021).

A utilização da ultrassonografia permite o mapeamento de artérias faciais críticas, como as supratroclear, supraorbital, dorsal do nariz, temporal superficial e facial, o que garante maior segurança em regiões de alto risco, como glabella, testa, têmporas, nariz e sulco nasolabial (LI et al., 2023; COOK et al., 2023; BEIU et al., 2023). Além de auxiliar na aplicação, o ultrassom também contribui para a avaliação dos resultados estéticos, possibilitando mensurar alterações dérmicas, acompanhar a distribuição e a reabsorção dos preenchedores e monitorar a longevidade do ácido hialurônico ao longo do tempo (SALVIA et al., 2023; KIM, 2024; JUNG et al., 2025).

Dessa forma, a incorporação da ultrassonografia à rotina clínica representa um avanço significativo na harmonização orofacial, por aliar precisão técnica, previsibilidade e segurança. O uso do ultrassom reforça a importância de uma prática

estética mais científica e embasada em evidências, promovendo melhores resultados e reduzindo o risco de complicações iatrogênicas (Tabela 2).

Tabela 2 – Comparativo entre exames de imagem aplicáveis à harmonização orofacial

Exame de Imagem	Características Principais	Vantagens	Limitações	Indicações na Harmonização Orofacial
Radiografia Panorâmica	Exame bidimensional de baixo custo.	Acesso rápido e boa visão óssea.	Não mostra tecidos moles nem volume dos preenchedores.	Avaliação inicial e triagem.
Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico (TCFC)	Imagem tridimensional de alta definição óssea.	Precisão anatômica e visualização espacial.	Radiação ionizante e custo maior.	Avaliação anatômica detalhada.
Ressonância Magnética (MRI)	Excelente contraste de tecidos moles.	Identifica preenchedores e reações granulomatosas.	Alto custo e baixa acessibilidade.	Casos de complicações crônicas.
Ultrassonografia (USG)	Imagem em tempo real, sem radiação.	Permite guiar injeções e detectar complicações.	Depende da habilidade do operador.	Planejamento, prevenção e manejo de intercorrências.

4.2 Ultrassonografia de Alta Frequência e sua Aplicação em Intercorrências

A ultrassonografia de alta frequência, variando entre 20 e 70 MHz, proporciona imagens detalhadas das camadas superficiais da pele, sendo amplamente utilizada em procedimentos realizados em regiões como lábios, sulcos nasogenianos e têmporas. Essa tecnologia permite uma visualização mais precisa das estruturas anatômicas superficiais, auxiliando o profissional na delimitação dos planos de aplicação e na avaliação da profundidade ideal de injeção. Estudos recentes indicam que o ultrassom de ultra alta frequência tem se consolidado como o padrão ouro para avaliação da segurança vascular, contribuindo significativamente para a precisão técnica e para a redução da ocorrência de eventos adversos (TEIXEIRA, 2025; ALMUSHAYT, 2025).

O uso da ultrassonografia é igualmente essencial no diagnóstico e manejo de complicações decorrentes da aplicação de preenchedores dérmicos. O exame permite avaliar, em tempo real, a perfusão vascular e guiar a administração de hialuronidase

em casos de obstrução arterial, prevenindo a necrose tecidual e favorecendo uma recuperação completa do paciente (VAN DEN ELZEN; SCHELKE; VELTHUIS, 2022).

O ultrassom Doppler, por sua vez, destaca-se pela capacidade de demonstrar o fluxo, a direção e a velocidade do sangue, o que o torna um recurso fundamental para a identificação precoce de complicações vasculares. As informações fornecidas por esse modo de exame auxiliam na restauração da perfusão e na preservação da integridade vascular (MUNIA et al., 2022; CARELLA et al., 2022).

Relatos clínicos recentes descrevem o uso bem-sucedido da ultrassonografia na reversão de oclusões vasculares em regiões como o queixo e a área perioral, com aplicação precisa de hialuronidase e recuperação completa do paciente. Esses resultados reforçam a eficácia do método como ferramenta de apoio diagnóstico e terapêutico nos procedimentos de harmonização facial (GILDEN et al., 2023; OXTON; DORAN, 2023) (Tabela 3).

Tabela 3 – Complicações associadas a preenchedores e condutas guiadas por ultrassom

Tipo de Complicação	Manifestação Clínica	Conduta com Ultrassom	Resultado Esperado
Oclusão vascular	Dor intensa, livedo, necrose iminente.	Localização do vaso afetado e injeção dirigida de hialuronidase.	Restauração da perfusão e recuperação tecidual.
Granulomas e nódulos	Nódulos firmes e inflamatórios.	Diagnóstico diferencial e aplicação de corticoide ou hialuronidase guiada.	Regressão das lesões.
Efeito Tyndall	Coloração azulada da pele.	Identificação da profundidade e correção com hialuronidase.	Desaparecimento da coloração.
Migração de preenchedor	Assimetria facial ou edema localizado.	Localização do depósito e aspiração ou dissolução dirigida.	Restauração do contorno facial.

A ultrassonografia duplex, que combina a imagem anatômica com a análise de fluxo sanguíneo pelo modo Doppler, é amplamente empregada para o diagnóstico precoce de eventos vasculares, possibilitando intervenções seguras e imediatas. Essa modalidade fornece informações dinâmicas sobre o trajeto, a direção e a velocidade

do sangue, permitindo a detecção precisa de oclusões e irregularidades no fluxo (SCHELKE et al., 2023; FIGUEIREDO et al., 2024).

Além das complicações vasculares, o ultrassom também se mostra eficaz na detecção de intercorrências não vasculares, como o efeito Tyndall, reações granulomatosas e o acúmulo irregular de material. Essas aplicações contribuem para o diagnóstico diferencial entre infecções e processos inflamatórios, evitando tratamentos desnecessários e conduzindo a intervenções mais direcionadas (GONZALEZ et al., 2024; MOJALLAL et al., 2024; IANHEZ et al., 2024; LAU et al., 2024).

O uso contínuo da ultrassonografia tem sido considerado padrão de excelência na harmonização orofacial contemporânea, por reunir segurança, precisão e eficácia clínica. Sua utilização sistemática contribui não apenas para a prevenção de eventos adversos, mas também para o aprimoramento técnico dos profissionais, fortalecendo uma prática estética baseada em evidências (SAAD et al., 2025; BOEY et al., 2025).

4.3 Exames de Imagem e sua Aplicação na Harmonização Facial

As técnicas de imagem evoluíram de forma significativa nas últimas décadas e tornaram-se ferramentas indispensáveis para o planejamento, execução e monitoramento de tratamentos estéticos faciais. Inicialmente, a ressonância magnética (MRI) foi utilizada para localizar e quantificar preenchedores dérmicos, além de identificar reações granulomatosas associadas à aplicação de substâncias injetáveis (DI GIROLAMO et al., 2015).

Posteriormente, estudos que empregaram PET-CT e tomografia computadorizada (TC) ampliaram a capacidade diagnóstica, permitindo diferenciar abscessos, granulomas e nódulos não inflamatórios com maior precisão, especialmente em casos de complicações tardias (MUNDADA et al., 2017).

Mais recentemente, o papel dos exames de imagem expandiu-se, passando a incluir o planejamento estético pré-procedimento e o acompanhamento pós-aplicação, com o uso de ultrassonografia, tomografia computadorizada e ressonância magnética. Esses métodos permitem detectar migração de preenchedores, formação de

granulomas e processos infecciosos, garantindo maior previsibilidade e segurança clínica (SOUSA et al., 2023).

Além disso, pesquisas recentes indicam que o ácido hialurônico pode permanecer nos tecidos por até 15 anos em determinados pacientes, o que reforça a importância do uso de exames de imagem no acompanhamento clínico de longo prazo. Essa evidência destaca a necessidade de monitoramento contínuo e de avaliações periódicas para garantir resultados estéticos estáveis e seguros (MASTER et al., 2024).

5. DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivo analisar o uso do ultrassom na harmonização orofacial, especialmente como ferramenta auxiliar no diagnóstico, no planejamento e no tratamento de complicações relacionadas à aplicação de preenchedores faciais. A análise da literatura revela um consenso crescente acerca do papel fundamental dos exames de imagem, em especial da ultrassonografia, na prática estética contemporânea.

Entre os métodos de imagem disponíveis, a ressonância magnética (MRI) e a tomografia computadorizada (TC) oferecem excelente qualidade diagnóstica, mas apresentam limitações práticas, como o alto custo, a menor disponibilidade e a ausência de imagens em tempo real. A MRI é eficaz para o acompanhamento de longo prazo e na diferenciação de reações adversas, enquanto a TC — especialmente quando associada à PET-CT — possibilita imagens tridimensionais detalhadas, úteis em casos complexos. Contudo, ambas as modalidades não se mostram ideais para o uso rotineiro na harmonização orofacial, devido à sua complexidade operacional e ao custo elevado (DI GIROLAMO et al., 2015; MUNDADA et al., 2017; MASTER et al., 2024).

Por outro lado, a ultrassonografia destaca-se por ser um método não invasivo, acessível e dinâmico, que permite a visualização em tempo real das estruturas anatômicas, a identificação de vasos e o acompanhamento direto da aplicação do preenchedor. Essas características tornam o ultrassom a técnica de escolha para o

planejamento seguro e a execução precisa dos procedimentos estéticos (SCHELKE; DECATES; VELTHUIS, 2018; ROCHA et al., 2022; TEIXEIRA, 2025).

Além de prevenir intercorrências, o ultrassom é uma ferramenta eficaz para o diagnóstico e tratamento imediato de complicações. Em casos de oclusão vascular, o exame possibilita a localização exata do ponto de obstrução e orienta a aplicação direcionada de hialuronidase, garantindo a restauração da perfusão tecidual e evitando necrose (VAN DEN ELZEN; SCHELKE; VELTHUIS, 2022; GUO et al., 2025).

A utilização dos modos Doppler colorido e ultrassonografia duplex amplia as possibilidades de avaliação, permitindo observar a perfusão e o fluxo sanguíneo e auxiliando o profissional a determinar o grau de comprometimento vascular e agir de forma imediata (KROUMPOUZOS et al., 2023; FIGUEIREDO et al., 2024). Além de aumentar a segurança clínica, esses recursos fornecem documentação objetiva dos casos, o que confere maior respaldo técnico, ético e jurídico aos procedimentos.

Outro aspecto relevante é a aplicação do ultrassom na identificação de complicações não vasculares, como o efeito Tyndall, a formação de granulomas, a migração de material e as reações inflamatórias crônicas. O exame permite diferenciar inflamações, infecções e acúmulos de produto, evitando intervenções desnecessárias e possibilitando tratamentos mais direcionados e conservadores (GONZALEZ et al., 2024; MOJALLAL et al., 2024; IANHEZ et al., 2024; LAU et al., 2024).

Estudos recentes reforçam que o uso sistemático do ultrassom na harmonização orofacial promove maior previsibilidade, segurança e resultados estéticos mais naturais, além de contribuir para o desenvolvimento de protocolos clínicos baseados em evidências (SAAD et al., 2025; BOEY et al., 2025). Dessa forma, o ultrassom não deve ser entendido apenas como um exame complementar, mas como parte integrante do processo clínico de planejamento, execução e acompanhamento dos procedimentos estéticos.

Apesar de seus inúmeros benefícios, ainda existem desafios para a ampla adoção da ultrassonografia na prática clínica, como a necessidade de capacitação profissional específica, o investimento em equipamentos de alta resolução e a padronização de protocolos de uso. Ainda assim, a tendência mundial aponta para a

incorporação definitiva do ultrassom como padrão de qualidade e segurança na odontologia estética.

Em síntese, o presente estudo reforça que a integração entre o conhecimento anatômico e o domínio tecnológico, proporcionada pelo uso da imagem ultrassonográfica, representa um avanço significativo na odontologia estética, tornando a harmonização orofacial um procedimento cada vez mais previsível, científico e ético.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados desta revisão demonstram que a ultrassonografia é o método de imagem mais indicado para a prática clínica em harmonização orofacial, pois possibilita o mapeamento vascular prévio, aplicações guiadas em tempo real e diagnóstico preciso de complicações, contribuindo para a prevenção de eventos adversos e para a condução de tratamentos minimamente invasivos. Além de ampliar a segurança e a previsibilidade dos procedimentos, o ultrassom representa um avanço tecnológico que torna a prática estética mais científica. Assim, conclui-se que sua utilização deve ser incorporada de forma rotineira na odontologia estética, aliada à capacitação profissional e à padronização de protocolos clínicos, visando maior eficácia e excelência nos resultados.

REFERÊNCIAS

1. Schmidt A, Oliveira C, Gallas JC. O mercado da beleza e suas consequências. 2008.
2. Figueiredo DC, Nascimento FS, Rodrigues ME. Discurso, culto ao corpo e identidade: representações do corpo feminino em revistas brasileiras. *Linguagem em (Dis)curso*. 2017;17(1):67–88.
3. Sharp G, Maynard P, Hudaib AR, et al. Do genital cosmetic procedures improve women's self-esteem? A systematic review and meta-analysis. *Aesthet Surg J*. 2020;40(10):1143–51.
4. Tran Cao P. The use of botulinum toxin and dermal fillers to enhance patients' perceived attractiveness: implications for the future of aesthetic dentistry. *Dent Clin North Am*. 2020;64(4):659–68.
5. Garbin AJI, Wakayama B, Saliba TA, Garbin CAS. Harmonização orofacial e suas implicações na odontologia. *Braz J Surg Clin Res*. 2019;27(2):116–22.
6. Sykes JM, Bray HN. Understanding the vascular anatomy of the face: introducing the X-Y-Z concept. *Facial Plast Surg Clin North Am*. 2022;30(2):233–7.
7. Farolch-Prats L, Nome-Chamorro C. Facial contouring by using dermal fillers and botulinum toxin A: a practical approach. *Aesthetic Plast Surg*. 2019;43(3):793–802.
8. Schelke LWM, Decates TS, Velthuis PJ. Ultrasound to improve the safety of hyaluronic acid filler treatments. *J Cosmet Dermatol*. 2018;17(6):1019–24.
9. Kwon YE, An CH, Choi KS, Lee DH, An SY. Radiographic study of dermal fillers in the facial area: a series of 3 cases. *Imaging Sci Dent*. 2018;48(3):227–31.
10. Cotofana S, Gotkin RH, Frank K, et al. The functional anatomy of the deep facial fat compartments: a detailed imaging-based investigation. *Plast Reconstr Surg*. 2019;143(1):53–63.
11. Papaléo RM, de Souza DS. Ultrassonografia: princípios físicos e controle da qualidade. *Rev Bras Fis Med*. 2019;13(1):14–23.

12. Wortsman X. Identification and complications of cosmetic fillers: sonography first. *J Ultrasound Med*. 2015;34(7):1163–72.
13. Lima VGF, Regattieri NAT, Pompeu MF, Costa IMC. External vascular compression by hyaluronic acid filler documented with high-frequency ultrasound. *J Cosmet Dermatol*. 2019;18(6):1629-31.
14. Huang YL, Chang SL, Cheng CY. Two-step, imaging-device-guided, precise filler-injection technique. *J Am Acad Dermatol*. 2020;83(2):e119-20.
15. Lee W, Kim JS, Moon HJ, Yang EJ. A Safe Doppler Ultrasound-Guided Method for Nasolabial Fold Correction With Hyaluronic Acid Filler. *Aesthet Surg J*. 2021;41(6):NP486-92.
16. Li Z, Xia Z, Qiu Z, et al. Studying dynamics of mid-face lifting during hyaluronic acid filler injection using ultrasound imaging. *Aesthetic Plast Surg*. 2023;47(6):2661–76.
17. Cook J, De Castro BF, Pozner JN. Response to: Studying dynamics of mid-face lifting during hyaluronic acid filler injection using ultrasound imaging. *Aesthetic Plast Surg*. 2023;47(6):2677–8.
18. Beiu C, Popa LG, Bălăceanu-Gurău B, et al. Personalization of minimally invasive aesthetic procedures with the use of ultrasound compared to alternative imaging modalities. *Diagnostics (Basel)*. 2023;13(23):3512.
19. Salvia G, Zerbinati N, Manzo Margiotta F, et al. Ultra-high-frequency ultrasound as an innovative imaging evaluation of hyaluronic acid filler in nasolabial folds. *Diagnostics (Basel)*. 2023;13(17):2761.
20. Kim JS. 9-point injection technique for lip augmentation and lip corner lifting using sonographic imaging of the labial artery pathway. *Aesthet Surg J*. 2024;44(10):1080–90.
21. Jung JY, Choi H, Han SC, et al. Recommendations on ultrasound-guided hyaluronic acid soft tissue augmentation of the upper face in Asians. *J Cosmet Dermatol*. 2025;24(1):e16759.
22. Teixeira DA. A new time-saving technique for ultrasound-guided filler injection: a 3-year retrospective study. *Aesthet Surg J Open Forum*. 2025;7:oiaf061.
23. Almushayt SJ. The role of ultrasound in facial hyaluronic acid dermal filler injections: a review article. *Clin Imaging*. 2025;119:110413.

24. van den Elzen H, Schelke L, Velthuis P. Temporary hair loss after injection of hyaluronic acid filler. *J Cosmet Dermatol*. 2022;21(2):625–6.
25. Munia MA, Munia CG, Parada MB, Ben-Hurferraz Parente J, Wolosker N. Doppler ultrasound in the management of vascular complications associated with hyaluronic acid dermal fillers. *J Clin Aesthet Dermatol*. 2022;15(2):40–3.
26. Carella S, Ruggeri G, La Russa R, Volonnino G, Frati P, Onesti MG. Clinical management of complications following filler injection. *Aesthetic Plast Surg*. 2022;46(2):886–94.
27. Gilden J, Steenen SA, Brand Kanters ART, Khan M. Vasculaire occlusie na profielharmonisatie van de kin met hyaluronzuur fillers [Vascular occlusion following profile harmonization of the chin with hyaluronic acid fillers]. *Ned Tijdschr Tandheelkd*. 2023;130(12):520–4.
28. Oxtan A, Doran MD. Ultrasonography-guided intra-arterial hyaluronidase treatment of vascular occlusions. *Plast Aesthet Nurs (Phila)*. 2023;43(3):122–3.
29. Schelke LW, Velthuis P, Kadouch J, Swift A. Early ultrasound for diagnosis and treatment of vascular adverse events with hyaluronic acid fillers. *J Am Acad Dermatol*. 2023;88(1):79–85.
30. Kroumpouzos G, Harris S, Bhargava S, Wortsman X. Complications of fillers in the lips and perioral area: prevention, assessment, and management focusing on ultrasound guidance. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2023;84:656–69.
31. Figueiredo HP, Coimbra F, de Carvalho Rocha T, Silva MRMAE. Ultrasonography in the management of lip complications caused by hyaluronic acid. *Imaging Sci Dent*. 2024;54(3):296–302.
32. Gonzalez C, Duque-Clavijo V, Kroumpouzos G, Garcia Concha AM, Olmos Perez M. Ultrasonographic features of nonvascular complications of hyaluronic acid fillers: a retrospective study at a reference center for dermatologic ultrasonography. *Clin Dermatol*. 2024;42(5):538–46.
33. Mojallal A, Schelke L, Velthuis PJ, Boucher F, Henry G. Ultrasound-assisted hyaluronic acid vascular adverse event management based on the vascular anatomy. *Ann Chir Plast Esthet*. 2024;69(6):674–80.

34. Ianhez M, de Goés E Silva Freire G, Sigrist RMS, et al. Complications of collagen biostimulators in Brazil: description of products, treatments, and evolution of 55 cases. *J Cosmet Dermatol*. 2024;23(9):2829–35.
35. Lau E, Bohórquez JMC, Schelke L, et al. Persistent HA fillers and nasal broadening: role of ultrasound in managing "Avatar nose". *J Craniofac Surg*. Published online 2025 Mar 27.
36. Saad Y, Tannous Z. Management of delayed complications of hyaluronic acid fillers: case series from the Middle East. *J Cosmet Dermatol*. 2025;24(4):e70166.
37. Boey JJE, Boey JJJ, Chen Z, Cao T, Tan ASM, Ng ZY. Superior outcomes with ultrasound-guided hyaluronidase for impending filler-induced facial skin necrosis: a systematic review and pilot meta-analysis. *Aesthetic Plast Surg*. 2025;49(13):3519–25.
38. Di Girolamo M, Mattei M, Signore A, Grippaudo FR. MRI in the evaluation of facial dermal fillers in normal and complicated cases. *Eur Radiol*. 2015;25(5):1431–42.
39. Mundada P, Kohler R, Boudabbous S, Toutous Trelu L, Platon A, Becker M. Injectable facial fillers: imaging features, complications, and diagnostic pitfalls at MRI and PET CT. *Insights Imaging*. 2017;8(6):557–72.
40. de Sousa AMS, Duarte AC, Decnop M, et al. Imaging features and complications of facial cosmetic procedures. *Radiographics*. 2023;43(12):e230060.
41. Master M, Azizeddin A, Master V. Hyaluronic acid filler longevity in the mid-face: a review of 33 magnetic resonance imaging studies. *Plast Reconstr Surg Glob Open*. 2024;12(7):e5934.
42. Rocha PS, Guerra TA, Teixeira DA. Description of a safe Doppler ultrasound-guided technique for hyaluronic acid filler in the face: a method to avoid adverse vascular events. *J Cosmet Dermatol*. 2022;21(7):2783–7
43. Guo F, Liang Y, Chai H, Hu J. Successful resolution of hyaluronic acid embolism using ultrasound-guided intravascular hyaluronidase injection. *J Craniofac Surg*. Published online 2025 May 5.
44. Lee W. Hyaluronic acid filler injection guided by Doppler ultrasound. *Arch Plast Surg*. 2023;50(4):348–53.

45. Desyatnikova S. Ultrasound-guided temple filler injection. *Facial Plast Surg Aesthet Med*. 2022;24(6):501–3.
46. Lee W, Moon HJ, Kim JS, Yang EJ. Safe glabellar wrinkle correction with soft tissue filler using Doppler ultrasound. *Aesthet Surg J*. 2021;41(9):1081–9.
47. Chai H, Su X, Yuan L, et al. Application of high-frequency ultrasound in detection and identification of nasal filling injection materials. *J Cosmet Dermatol*. 2022;21(10):4276–87.
48. Vasconcelos-Berg R, Desyatnikova S, Bonavia P, Navarini A, Chammas MC, Sigrist R. Best practices for the use of high-frequency ultrasound to guide esthetic filler injections – Part 3: lower third of the face. *Diagnostics (Basel)*. 2025;15(7):921.
49. Polazzi R, Ferreyra A. Using ultrasound guidance to manage vascular compromise following hyaluronic acid dermal filler injection for liquid rhinoplasty: a case report. *Plast Aesthet Nurs (Phila)*. 2025;45(4):215–9.
50. Silva K. Autoestima e bem-estar após procedimentos estéticos. São Paulo: Centro de Pós-Graduação Oswaldo Cruz; 2022.