

FISSURA PALATINA: O PAPEL DA RESSONÂNCIA MAGNÉTICA COM RECONSTRUÇÃO 3D NA AVALIAÇÃO PRÉ-NATAL

CLEFT PALATE: THE ROLE OF MAGNETIC RESONANCE IMAGING WITH 3D RECONSTRUCTION IN PRENATAL ASSESSMENT

FISURA PALATINA: EL PAPEL DE LA RESONANCIA MAGNÉTICA CON RECONSTRUCCIÓN 3D EN LA EVALUACIÓN PRENATAL

 <https://doi.org/10.56238/arev7n11-220>

Data de submissão: 19/10/2025

Data de publicação: 19/11/2025

Cristiano Salles Rodrigues

Professor Adjunto II e Chefe do Departamento Materno-Infantil, Professor Adjunto IV de Ginecologia

Instituição: Instituto de Ciências Médicas (CM/UFRJ-Macaé, RJ), Faculdade de Medicina de Campos dos Goytacazes (FMC/RJ), Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ – Campus Macaé)

E-mail: salles.csr@gmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-8028-6920>

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2043429481131888>

Israel Nunes Alecrim

Doutorado em Medicina

Instituição: Universidade de São Paulo (USP/SP), Hospital Escola Álvaro Alvim (HEAA/RJ), Faculdade de Medicina de Campos dos Goytacazes (FMC/RJ)

E-mail: Israel.alecrin@fbpn-campos.com.br

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7749-7057>

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3576515167074294>

RESUMO

Considerando que a ultrassonografia pode falhar na visualização do palato, sobretudo em suspeitas de fissura palatina isolada, cresce o interesse pelo uso da ressonância magnética fetal com reconstrução 3D para aumentar a precisão diagnóstica e orientar o cuidado pré-natal. Objetiva-se avaliar a utilidade clínica da ressonância magnética com modelos tridimensionais na confirmação, caracterização anatômica e no planejamento perinatal de fendas orofaciais. Para tanto, realizou-se revisão integrativa de estudos publicados entre 2020 e 2025 nas bases PubMed, SciELO e Google Scholar, com extração de dados sobre acurácia, qualidade de visualização do palato duro e mole, impacto no aconselhamento e nas condutas. Desse modo, observa-se que a ressonância magnética complementa o ultrassom ao definir extensão e envolvimento do palato, aumenta a detecção de casos isolados, melhora a comunicação com a família por meio de reconstruções 3D e apoia decisões quanto a local de parto, via aérea neonatal e encaminhamento para equipes especializadas. O que permite concluir que a técnica é valiosa como exame adjunto em situações de dúvida diagnóstica ou limitações do ultrassom, devendo ser aplicada com protocolos padronizados e critérios claros de indicação.

Palavras-chave: Fissura Palatina. Ressonância Magnética Fetal. Reconstrução 3D. Ultrassonografia. Avaliação Pré-Natal.

ABSTRACT

Considering that ultrasound may miss the palate, especially in suspected isolated cleft palate, fetal magnetic resonance imaging with 3D reconstruction has emerged to refine diagnosis and guide prenatal care. This study aims to appraise the clinical utility of MRI-based 3D models for confirmation, anatomical characterization, and perinatal planning of orofacial clefts. We conducted an integrative review of studies published from 2020 to 2025 in PubMed, SciELO, and Google Scholar, extracting outcomes on diagnostic accuracy, visualization of hard/soft palate, counseling, and management changes. The evidence indicates that MRI complements ultrasound by defining defect extent and palatal involvement, increases detection of isolated cleft palate, enhances family counseling through 3D renderings, and supports decisions on place of delivery, neonatal airway preparedness, and referral to specialized teams. These findings suggest MRI with 3D reconstruction is a valuable adjunct in equivocal cases or when ultrasound is limited, provided standardized protocols and clear indications are adopted.

Keywords: Cleft Palate. Fetal MRI. 3D Reconstruction. Ultrasound. Prenatal Assessment.

RESUMEN

Considerando que la ecografía puede no visualizar el paladar, sobre todo en sospecha de fisura palatina aislada, la resonancia magnética fetal con reconstrucción 3D aparece como aliada para afinar el diagnóstico y organizar la atención prenatal. Se tiene como finalidad evaluar la utilidad clínica de la RM con modelos tridimensionales en la confirmación, la caracterización anatómica y la planificación perinatal de hendiduras orofaciales. Para ello se realizó una revisión integradora de estudios publicados entre 2020 y 2025 en PubMed, SciELO y Google Scholar, con extracción de datos sobre exactitud diagnóstica, visualización del paladar duro y blando, orientación a la familia y cambios de conducta. De esta manera se observa que la RM complementa la ecografía al delimitar la extensión del defecto, aumenta la detección de casos aislados, mejora la comunicación con reconstrucciones 3D y respalda decisiones sobre lugar del parto, preparación de la vía aérea neonatal y derivación a equipos especializados. Lo anterior permite concluir que la técnica es valiosa como examen adjunto en casos dudosos, con aplicación guiada por protocolos e indicaciones claras.

Palabras clave: Fisura Palatina. Resonancia Magnética Fetal. Reconstrucción 3D. Ecografía. Evaluación Prenatal.

1 INTRODUÇÃO

A fissura palatina é uma malformação de impacto funcional e psicossocial que exige preparo da família e da rede de cuidado desde o pré-natal. A detecção intraútero facilita o planejamento do parto em serviço capacitado, a organização da primeira alimentação e o encaminhamento para equipe craniofacial. A ultrassonografia permanece como método de triagem, porém a visualização do palato é desafiadora por limitações de janela acústica, posição fetal e sombra óssea, o que mantém parte dos casos sem definição anatômica adequada durante a gestação (Gai, 2022).

A ressonância magnética fetal ganhou uso como exame complementar quando há dúvida diagnóstica ou suspeita de fenda palatina isolada. Sequências rápidas, cortes isotrópicos e pós-processamento permitem reconstruções volumétricas que evidenciam palato duro e mole com melhor contraste de tecidos, reduzindo interferência de ossos e gases e ampliando a leitura espacial do defeito (Manganaro, 2023).

A possibilidade de renderização 3D e até modelos físicos favorece a comunicação com a família e com equipes multiprofissionais, apoia a classificação da extensão da fenda e facilita a discussão de condutas perinatais. Estudos de viabilidade mostram que a segmentação e a visualização tridimensional do crânio fetal são executáveis com qualidade suficiente para orientar conversas sobre risco de via aérea e necessidades imediatas após o nascimento (Matthew, 2024).

Quando combinada à ultrassonografia, a ressonância magnética tende a elevar a confiança diagnóstica, esclarecer envolvimento do palato e refinar a estimativa de associação com outras alterações craniofaciais, como micrognatia e glossptose. Esse ganho técnico se traduz em decisões concretas: definição do local do parto, preparo de equipe experiente em via aérea neonatal e encaminhamento precoce para seguimento especializado, pontos centrais para reduzir intercorrências no período imediato (Tonni, 2023).

Apesar dos avanços, persistem diferenças entre serviços quanto a critérios de indicação, sequência de aquisição e parâmetros de reconstrução, o que dificulta comparar resultados e elaborar recomendações operacionais. A literatura recente chama atenção para a necessidade de protocolos padronizados e fluxos integrados entre obstetrícia, radiologia e cirurgia craniofacial, garantindo que o laudo gere ação clínica e não apenas melhor imagem (Hermann, 2023).

Outro tema em debate é a mensuração do impacto clínico. Embora muitos trabalhos descrevam aumento da confiança do avaliador, ainda são escassas as medidas consolidadas de acurácia para fenda palatina isolada e, sobretudo, os indicadores de mudança de conduta, como alteração do local de parto ou preparo específico de via aérea, incluindo a identificação de palatos ocultos em fetos com lábio fissurado (Resnick, 2023).

Este estudo propõe uma revisão integrativa de publicações de 2020 a 2025 nas bases PubMed, SciELO e Google Scholar para sintetizar o papel da ressonância magnética fetal com reconstrução 3D na avaliação pré-natal da fissura palatina, em comparação com a ultrassonografia. A questão central é: entre gestantes com suspeita de fenda palatina, qual a utilidade clínica da ressonância magnética com reconstrução tridimensional para confirmar e classificar o defeito e em que medida o exame modifica o planejamento perinatal. O objetivo geral é avaliar a contribuição da técnica como exame adjunto; os objetivos específicos incluem estimar medidas de desempenho reportadas, mapear critérios de indicação e parâmetros técnicos e descrever taxas de mudança de conduta associadas ao uso da ressonância magnética na rotina do pré-natal (Baeza-Pagador, 2024).

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 FUNDAMENTOS DA AVALIAÇÃO PRÉ-NATAL DA FISSURA PALATINA

A identificação da fissura palatina ainda na gestação reorganiza o cuidado: a família recebe orientação precisa, o parto pode ser programado em serviço com equipe experiente e o seguimento craniofacial começa cedo. Revisões recentes mostram que os métodos de imagem evoluíram e que a discussão atual não é apenas “ver ou não ver” a fenda, mas transformar o achado em decisão clínica que reduza incerteza e desgaste emocional durante o pré-natal (Baeza-Pagador, 2024).

A ultrassonografia segue como primeiro exame, por ser acessível e segura, mas a área do palato permanece difícil. Sombra óssea, posição fetal pouco favorável, oligoidrâmnio e índice de massa corporal elevado podem limitar as janelas ótimas, especialmente quando a suspeita recai sobre palato isolado. Meta-análise comparando modalidades mostra que parte dos falsos negativos decorre da avaliação do palato duro e do palato mole, em que o ângulo de insonação e a espessura dos cortes pesam muito na leitura (Gai, 2022).

Nesse contexto, a ressonância magnética fetal atua como exame adjunto. Sequências rápidas ponderadas em T2, com voxels próximos do isotrópico, permitem reformatar o volume em múltiplos planos sem perda relevante de detalhe e com contraste de tecidos que evidencia mucosa, músculo e osso. Essa combinação ajuda a seguir a continuidade do palato até a úvula e a reconhecer alterações de mandíbula que podem sinalizar risco para a via aérea do recém-nascido, ponto vital para planejar o parto (Manganaro, 2023).

Relatos de prática e pesquisas narrativas convergem para um uso parcimonioso: a ressonância agrava quando persiste dúvida após o ultrassom, quando a janela é fraca, quando há discordância entre avaliadores ou quando se precisa mapear extensão com precisão para orientar o aconselhamento. A

proposta não é substituir a ultrassonografia, e sim somar técnicas de modo estratégico, usando cada uma onde entrega melhor resposta clínica (Guichoud, 2023).

A chegada de reconstruções 3D a partir de volumes T2 trouxe uma camada didática e colaborativa. A segmentação craniofacial e as renderizações de superfície facilitam a conversa com a família e com equipes de obstetrícia, neonatologia e cirurgia, pois tornam palpáveis extensão, continuidade e relação do defeito com estruturas vizinhas. Em estudos de viabilidade, essa visualização favorece o entendimento conjunto das condutas e reduz interpretações divergentes (Matthew, 2024).

No recorte de impacto clínico, investigações com fetos que já tinham lábio fissurado ao ultrassom mostraram que a ressonância detecta palatos “ocultos” e define melhor o envolvimento do palato mole. Esse refinamento muda decisões importantes: preparo de equipe focada em via aérea, definição do local do parto e agendamento precoce com serviço craniofacial. São ações que influenciam a primeira hora de vida, quando atrasos custam caro (Resnick, 2023).

Pesquisas comparativas reforçam a ideia de dupla abordagem. A ultrassonografia oferece triagem ampla e cobertura de rotina; a ressonância entrega leitura multiplanar estável do palato e reduz incerteza classificatória. Quando combinadas, ampliam a confiança do time clínico e deixam o aconselhamento mais claro, com explicações amparadas por imagens que mostram exatamente onde a continuidade do palato se interrompe (Tonni, 2023).

Guias focados em aconselhamento propõem perguntas objetivas para o laudo: há fenda isolada? o palato mole participa? existem sinais de micrognatia ou glossptose? como isso interfere no plano do parto e nos primeiros cuidados? Estruturar a resposta em torno dessas perguntas evita relatórios excessivamente técnicos e aproxima a imagem das decisões cotidianas do pré-natal e da neonatologia (Kang, 2025).

A organização do serviço também pesa. Levantamentos europeus descrevem redes que alinham critérios de indicação, prazos para agendamento e formatos de laudo estruturado, conectando radiologia, obstetrícia e cirurgia craniofacial. Quando esse fluxo está pactuado, o exame deixa de ser um fim em si e vira gatilho de ação coordenada, com agenda já encaminhada para o pós-parto imediato (Van de Velde, 2025).

Outro ponto é o conteúdo do relatório. Análises de imagem voltadas ao aconselhamento indicam que vale registrar a qualidade técnica, a visualização de palato duro e mole, a presença de micrognatia, a posição lingual e quaisquer achados associados que mudem risco de via aérea ou alimentação na primeira mamada. Laudos com essa estrutura ajudam a equipe a comunicar com precisão e a planejar recursos de forma realista (Hermann, 2023).

O avanço técnico também veio do lado do pós-processamento. Métodos de reconstrução com alta resolução isotrópica reduziram ruído e artefatos de movimento e encurtaram o tempo de análise, o que tende a ampliar o uso de superfícies 3D no aconselhamento e na documentação do caso. Essa estabilidade técnica facilita comparações entre serviços e apoia projetos de melhoria contínua (Wu, 2025).

2.2 RECONSTRUÇÃO 3D NA RM FETAL E IMPACTOS CLÍNICOS

A adoção de reconstruções 3D a partir de volumes T2 trouxe uma camada visual que facilita a compreensão do defeito por quem não é da área de imagem. Estudos de viabilidade mostram segmentação craniofacial com renderizações nítidas, úteis para explicar à família a extensão da fenda e para alinhar expectativas sobre cuidados logo após o nascimento (Matthew, 2024).

No recorte de desempenho clínico, investigações com fetos que já tinham lábio fissurado no ultrassom mostram que a ressonância ajuda a revelar palatos ocultos e a classificar o envolvimento do palato mole, refinando o planejamento perinatal e a preparação da equipe para a primeira hora de vida, quando decisões sobre via aérea não podem atrasar (Resnick, 2023).

Pesquisas comparativas entre ultrassom e ressonância reforçam que a combinação dos dois métodos aumenta a confiança diagnóstica e reduz incerteza no aconselhamento. A leitura multiplanar e as reconstruções volumétricas contribuem para definir extensão e continuidade do palato, o que orienta a escolha do local de parto e a logística de atendimento neonatal especializado (Tonni, 2023).

Do ponto de vista organizacional, levantamentos europeus descrevem redes que pactuam critérios de indicação, janelas de agendamento e formatos de laudo estruturado, conectando radiologia, obstetrícia e cirurgia craniofacial. Quando o fluxo está bem costurado, o resultado da imagem deixa de ser estático e vira gatilho de ação assistencial coordenada (Van de Velde, 2025).

Ferramentas recentes de reconstrução com resolução isotrópica e pós-processamento mais estável vêm encurtando o tempo de análise e elevando a qualidade das superfícies, o que tende a ampliar o uso de modelos digitais como suporte ao aconselhamento e à documentação do caso para a equipe multiprofissional (Wu, 2025).

Guias de prática em aconselhamento pré-natal lembram que a utilidade da reconstrução 3D cresce quando o relatório responde perguntas simples e objetivas da clínica: há fenda isolada? o palato mole está envolvido? há micrognatia ou glossoptose sugerindo risco para via aérea? Essa postura pragmática ajuda a transformar imagem em decisão e diminui idas e vindas entre serviços (Kang, 2025).

3 METODOLOGIA

Este estudo adota desenho de pesquisa bibliográfica com revisão integrativa para reunir, avaliar e organizar o conhecimento recente sobre o uso da ressonância magnética fetal com reconstrução 3D na avaliação pré-natal da fissura palatina. A revisão integrativa foi escolhida por acomodar diferentes tipos de estudos, como investigações de acurácia, coortes observacionais e pesquisas publicadas, permitindo responder a uma pergunta aplicada: quando e como a ressonância, associada à modelagem tridimensional, melhora a confirmação do defeito e o planejamento perinatal em comparação ao ultrassom de rotina (Baeza-Pagador, 2024).

A busca foi conduzida nas bases PubMed, SciELO e Google Scholar, com recorte de 1º de janeiro de 2020 a 31 de outubro de 2025. Empregaram-se descritores e termos livres em português, inglês e espanhol, combinados por operadores booleanos. As strings incluíram combinações como cleft palate, orofacial clefts, fetal MRI, magnetic resonance imaging, 3D reconstruction, 3D modeling, prenatal e antenatal, além de equivalentes em português e espanhol. Quando disponível, utilizaram-se vocabulários controlados como MeSH e DeCS, com ajustes por base para ampliar sensibilidade sem perder precisão temática (Gai, 2022).

Foram incluídos artigos com gestantes submetidas à ressonância magnética fetal para investigação de fissura palatina, com ou sem comparação direta com ultrassonografia. O estudo deveria relatar pelo menos um desfecho clinicamente útil, como acurácia para detecção ou classificação do palato, qualidade de visualização do palato duro e do palato mole ou impacto em condutas perinatais. Idiomas aceitos: português, inglês e espanhol. Foram excluídos relatos isolados, séries com menos de cinco fetos, estudos exclusivamente pós-natais, pesquisas em animais, editoriais, cartas e resumos sem texto completo (Manganaro, 2023).

A triagem de títulos e resumos ocorreu em dupla e de forma independente, com resolução de discordâncias por consenso. Os textos potencialmente elegíveis foram lidos na íntegra. Duplicatas foram removidas por conferência manual e planilha. Para cada estudo incluído, coletaram-se dados sobre desenho, amostra, idade gestacional, protocolo de ressonância, presença de aquisições com voxel próximo ao isotrópico, uso de reconstrução 3D, referência de comparação, métricas de desempenho diagnóstico e efeitos relatados sobre aconselhamento e plano perinatal (Resnick, 2023).

A avaliação da qualidade metodológica seguiu instrumentos compatíveis com o delineamento. Para estudos de acurácia, aplicou-se o QUADAS-2, observando seleção, padrão de referência, intervalo entre testes e cegamento da leitura. Para coortes e séries, adotaram-se listas da JBI, com foco em critérios de inclusão, clareza de mensuração e manejo de perdas. Em revisões, examinou-se a

transparência da busca e a consistência dos critérios de elegibilidade. O risco de viés informado por essas ferramentas orientou o peso interpretativo de cada achado (Tonni, 2023).

A pesquisa foi narrativa e estruturada em três eixos: comparação de desempenho entre ressonância e ultrassom, contribuição da reconstrução 3D para entendimento anatômico e comunicação, e influência do exame nas decisões perinatais. Quando três ou mais estudos relataram a mesma métrica em condições semelhantes, calcularam-se faixas de variação e medianas para dar noção de estabilidade dos resultados, sem meta-análise formal devido à heterogeneidade de protocolos e definições empregadas nos serviços analisados (Van de Velde, 2025).

Como revisão da literatura, não houve contato com participantes nem necessidade de aprovação ética. As limitações previstas incluem viés de publicação, diferenças nos protocolos de imagem entre centros e variação na definição de mudança de conduta. Para mitigar esses pontos, manteve-se busca ampla, dupla checagem e registro explícito dos critérios de inclusão, exclusão e extração. O propósito final é oferecer um caminho prático para equipes que consideram a ressonância com reconstrução 3D como exame adjunto em gestações com suspeita de fissura palatina, alinhado ao corpo de evidências recente e aplicável à rotina clínica (Hermann, 2023).

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A leitura conjunta dos estudos aponta um quadro estável: a ultrassonografia permanece como base da triagem e a ressonância magnética com reconstrução 3D entra como aliada quando há dúvida sobre a continuidade do palato, quando a janela acústica é fraca ou quando a equipe precisa de maior clareza para orientar o parto. Em trabalhos recentes, essa combinação elevou a confiança diagnóstica, organizou melhor o aconselhamento e diminuiu idas e vindas entre consultas, com relatos de decisões mais precoces sobre local de nascimento e encaminhamento para equipe craniofacial logo após a alta hospitalar (Baeza-Pagador, 2024).

O bloco comparativo entre modalidades reforça que a área de maior ganho da ressonância está na definição do palato duro e do palato mole. As séries e revisões mostram que parte dos enganos do ultrassom acontece justamente aí, por conta de sombra óssea, posição fetal e parâmetros de aquisição. A ressonância, ao oferecer cortes reformatados em múltiplos planos, reduz incerteza nessas regiões e permite classificar com mais segurança a extensão da fenda, sobretudo quando o lábio não está comprometido e a suspeita recai sobre palato isolado (Gai, 2022).

Do lado técnico, os artigos convergem na utilidade das sequências T2 rápidas com voxel próximo do isotrópico. Esse arranjo viabiliza reformatar o volume sem perda relevante de detalhe e com contraste de tecidos que ajuda a seguir a borda do palato até a úvula. Em paralelo, a padronização

de espessura de corte e a adoção de relatórios estruturados apareceram como pontos de melhoria contínua, com impacto direto na comunicação entre radiologia, obstetrícia e neonatologia durante a tomada de decisão (Manganaro, 2023).

A reconstrução 3D ganhou espaço prático. Modelos volumétricos e superfícies renderizadas aumentaram a compreensão do defeito por parte da família e de equipes não especializadas em imagem, transformando cortes multiplanares em objetos que facilitam a conversa sobre extensão, continuidade e possíveis dificuldades iniciais de alimentação. Em estudos de viabilidade, a segmentação craniofacial gerou materiais úteis para reuniões multiprofissionais e para registro fotográfico no prontuário, favorecendo alinhamento de expectativas antes do parto (Matthew, 2024).

Quando o ultrassom já mostra lábio fissurado, a ressonância contribui para revelar palatos ocultos e classificar o envolvimento do palato mole. Essa informação extra costuma acionar mudanças concretas no plano perinatal, como presença de equipe capacitada em via aérea neonatal na sala de parto, escolha de maternidade com suporte específico e agendamento célere com o time de cirurgia craniofacial. São medidas que afetam a primeira hora de vida e reduzem improvisos no berçário (Resnick, 2023).

Em pesquisas voltadas à prática, a dupla abordagem aparece como rota de melhor desempenho. O ultrassom permanece como exame de primeira linha, pela capilaridade e pelo custo, enquanto a ressonância entra como complemento quando a pergunta clínica exige mais detalhe anatômico ou quando a suspeita é de palato isolado. As revisões descrevem que essa estratégia, ancorada em critérios objetivos de indicação, traz aumento de segurança na classificação e melhora a qualidade do aconselhamento às famílias, com reflexo no preparo da equipe para o nascimento (Tonni, 2023).

Os critérios de quando pedir a ressonância aparecem com boa repetição entre os estudos: dúvida persistente mesmo após novas janelas no ultrassom, discordância entre avaliadores, impedimentos técnicos da janela acústica e necessidade de mapear extensão para decisões logísticas do parto. Essa parcimônia evita custos desnecessários e protege a agenda dos serviços, sem perder a oportunidade de usar o exame quando ele realmente muda conduta e reduz incerteza clínica (Guichoud, 2023).

A organização do cuidado influencia os resultados. Levantamentos europeus relatam redes que pactuam janelas de agendamento, protocolos de aquisição e devolutiva interprofissional em tempo adequado. Nessas redes, o laudo da ressonância já chega com recomendações alinhadas à obstetrícia e à neonatologia, o que encurta prazos entre o resultado e a ação prática e melhora a passagem para o seguimento craniofacial no pós-alta (Van de Velde, 2025).

Outro achado recorrente é a utilidade de relatórios que respondem perguntas simples e clínicas. Quando o laudo informa de forma direta a presença de fenda isolada, o envolvimento do palato mole

e sinais que sugerem risco para via aérea, a equipe consegue ajustar local de parto, prever necessidade de suporte e orientar a família com menos ruído. Essa postura centrada em decisão clínica torna a imagem uma ferramenta de gestão do cuidado, e não apenas um registro técnico (Kang, 2025).

Há tendência de ganho incremental com técnicas de reconstrução mais recentes. Métodos voltados a volumes isotrópicos e algoritmos de redução de ruído vêm melhorando a nitidez de superfícies e encurtando o tempo de pós-processamento. Esse avanço amplia a chance de que as reconstruções 3D sejam incorporadas de forma rotineira ao aconselhamento, inclusive em serviços com recursos intermediários, abrindo caminho para estudos prospectivos que mensurem, com rigor, mudança de conduta e desfechos perinatais (Wu, 2025).

5 CONCLUSÃO

A análise do conjunto de estudos indica que a ultrassonografia permanece como eixo de triagem no pré-natal, enquanto a ressonância magnética fetal com reconstrução 3D atua como exame adjunto quando há dúvida sobre o palato. Essa combinação melhora a leitura anatômica, reduz incerteza na classificação de palato duro e mole e dá base sólida para orientar a família. Quando o achado de imagem se traduz em decisão prática definição do local de parto, preparo de via aérea e organização do seguimento craniofacial os ganhos clínicos se tornam tangíveis e ajudam a evitar improvisos no período neonatal.

Os resultados também mostram que qualidade técnica e fluxo assistencial andam juntos. Protocolos de aquisição estáveis, relatórios estruturados e critérios claros de indicação potencializam o valor da ressonância. Reconstruções 3D funcionam como ponte entre equipes e familiares, favorecendo uma conversa mais objetiva sobre extensão da fenda e cuidados imediatos. Serviços que integram obstetrícia, radiologia e cirurgia craniofacial tendem a transformar laudos em ações tempestivas, com menor atraso entre a confirmação do defeito e o plano de cuidado.

Ainda existem pontos a amadurecer. É desejável produzir medidas comparáveis de desempenho e de impacto em conduta, padronizar parâmetros de aquisição e expandir treinamentos em pós-processamento 3D. Estudos prospectivos com desfechos clínicos e econômicos podem apoiar diretrizes operacionais e consolidar a indicação da ressonância em contextos de dúvida diagnóstica. Enquanto isso, o uso criterioso da técnica, alinhado a perguntas clínicas objetivas e a uma linha de cuidado bem articulada, já oferece um caminho seguro para elevar a qualidade do pré-natal nas suspeitas de fissura palatina.

REFERÊNCIAS

- BAEZA-PAGADOR, Ana. Diagnostic Methods for the Prenatal Detection of Cleft Lip and Palate: A Systematic Review. *Journal of Clinical Medicine*, v. 13, n. 7, art. 2090, 2024. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38610855/>. Acesso em: 07 nov. 2025.
- BRĂILA, Andrade D.; PĂTRU, Alina; GRIGORESCU, Ioan. Prenatal Diagnosis of Cleft Lip and Palate: A Retrospective Cohort Study. *Journal of Clinical Medicine*, v. 13, art. 4804, 2024. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39139267/>. Acesso em: 07 nov. 2025.
- DENADAI, Rafael; LO, Lun-Jou. Reducing delayed detection of isolated cleft palate-related deformities: toward a general hospital standard. *Jornal de Pediatria (Rio J.)*, v. 100, n. 4, p. 350-359, 2024. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jped/a/4kVLc4xpqV8cZtJc4S5h3Kf/>. Acesso em: 07 nov. 2025.
- EYDOUX, Raphaëlle; HERON, Laurence; BLAISE, Marie. Relevance of Fetal Brain MRI Compared to Ultrasound for Detecting Cerebral Anomalies in Fetuses with Cleft Lip and/or Palate: A Cohort Study. *Fetal Diagnosis and Therapy*, 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36736121/>. Acesso em: 07 nov. 2025.
- GAI, Shunxin; ZHANG, Xiaoyan; ZHANG, Yanfang. Comparison between prenatal ultrasound and magnetic resonance imaging in the diagnosis of fetal cleft lip and palate: a systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Pediatrics*, v. 10, 997597, 2022. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36420250/>. Acesso em: 07 nov. 2025.
- GUICHOUD, Younes; LEYA, Fanny; DUMONT, Loïc. Cleft Lip and Palate Antenatal Diagnosis. *Journal of Clinical Medicine*, 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37287331/>. Acesso em: 07 nov. 2025.
- HERMANN, Anne-Laure; SOUPRE, Veronique; VANDE PERRE, Saskia. Imaging Factors Affecting Prenatal Counseling in Orofacial Clefts. *Fetal Diagnosis and Therapy*, v. 50, n. 2, p. 70-83, 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36854283/>. Acesso em: 07 nov. 2025.
- KANG, Jiyeon; KIM, Jisook; LEE, Kyung-mi. Prenatal Diagnosis and Prenatal Counseling of Patients with Orofacial Clefts. *Archives of Plastic Surgery*, 2025. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/41101799/>. Acesso em: 07 nov. 2025.
- MANGANARO, Lucia; CAPUANI, Silvia; GENNARINI, Marco. Fetal MRI: what's new? A short review. *European Radiology Experimental*, v. 7, n. 1, art. 41, 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37558926/>. Acesso em: 07 nov. 2025.
- MATTHEW, Jacqueline; UUS, Alena; DE SOUZA, Leah. Craniofacial phenotyping with fetal MRI: a feasibility study of 3D visualisation, segmentation, surface-rendered and physical models. *BMC Medical Imaging*, v. 24, n. 1, art. 52, 2024. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38429666/>. Acesso em: 07 nov. 2025.
- MATTHEW, Jackie; UUS, Alena; EGLOFF COLLADO, Alexia. Automated Craniofacial Biometry with 3D T2w Fetal MRI. *PLOS Digital Health*, 2024. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39185514/>. Acesso em: 07 nov. 2025.

RESNICK, Corey M.; TESSLER, Oren; VADHWANI, Aakash. Incidence of Occult Cleft Palate Among Fetuses with Prenatal Cleft Lip Diagnosis on Fetal MRI. *Prenatal Diagnosis*, 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35474508/>. Acesso em: 07 nov. 2025.

TONNI, Gianluigi; CENTINI, Giovanni; BUFALINO, Rosalia. Ultrasound and fetal MRI in the diagnosis of fetal anomalies involving the upper lip, maxilla and palate. *Prenatal Diagnosis*, v. 43, n. 7, p. 842-853, 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37030960/>. Acesso em: 07 nov. 2025.

VAN DE VELDE, Shirley; VAN VELZEN, Christine L.; SCHEFFER, Peter G.; MINK VAN DER MOLEN, Aebele B. Organization of Prenatal Care in Orofacial Clefts and Suspected Robin Sequence: A European Survey. *Journal of Craniofacial Surgery*, v. 36, n. 8, p. 3054-3059, 2025. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40146239/>. Acesso em: 07 nov. 2025.

WU, Jie; ZHANG, Yi; WANG, Dan. 3D isotropic high-resolution reconstruction for fetal brain MRI. *Bioengineering*, 2025. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40663667/>. Acesso em: 07 nov. 2025.