

ARTIGO ORIGINAL

Perfil epidemiológico dos nascidos vivos com Tetralogia de Fallot em Minas Gerais (2021-2025) e a relação com a fisioterapia

Epidemiological profile of live births with Tetralogy of Fallot in Minas Gerais (2021–2025) and the relationship with physiotherapy

Maycon Denner Porcaro de Oliveira¹, Thavila dos Santos Silva Sathler Porcaro², Edmar Gonçalves Júnior³, Filipe Alves Costa Barbosa⁴

¹Médico pela Faculdade Dinâmica do Vale do Piranga (FADIP), Ponte Nova, MG, Brasil

²Médica pela Faculdade Dinâmica do Vale do Piranga (FADIP), Ponte Nova, MG, Brasil

³Acadêmico de Medicina pelo Centro Universitário Vértice (Univértix), Matipó, MG, Brasil

⁴Orientador, Médico CRM: 77580-MG, RQE: 59297 pelo Centro Universitário de Caratinga (UNEC), Caratinga, MG, Brasil

Recebido em: 8 de Julho de 2026; Aceito em: 17 de Julho de 2026.

Correspondência: Filipe Alves Costa Barbosa, filipealvescb@hotmail.com

Como citar

Oliveira MDP, Porcaro TSSS, Gonçalves Júnior E, Barbosa FAC. Perfil epidemiológico dos nascidos vivos com Tetralogia de Fallot em Minas Gerais (2021-2025) e a relação com a fisioterapia. Fisioter Bras. 2026;27(5):3908-3920. doi: [10.62827/fb.v27i5.1211](https://doi.org/10.62827/fb.v27i5.1211).

Resumo

Introdução: A Tetralogia de Fallot é uma das anomalias cardíacas congênitas cianóticas de maior incidência na infância, representando um desafio considerável nos campos clínico, diagnóstico e de assistência pediátrica. **Objetivo:** Descreveu-se o perfil das crianças nascidas com Tetralogia de Fallot em Minas Gerais entre 2021 e 2025, destacando a relevância da atuação da fisioterapia nessa situação. **Métodos:** Pesquisa epidemiológica de natureza transversal, realizada através do Painel Monitoramento de Malformações Congênitas, Deformidades e Anomalias Cromossômicas, entre os anos de 2021 e 2025, com a coleta dos dados em julho de 2026, adotando critérios de inclusão e exclusão. **Resultados:** Minas Gerais apresentou 61 nascidos vivos com Tetralogia de Fallot, com destaque para as mães entre 30 e 39 anos, parto cesárea e sexo masculino. A literatura descreve

a Tetralogia de Fallot como a cardiopatia congênita cianótica mais frequente, correspondendo a aproximadamente 7% a 10% das cardiopatias congênitas, com incidência estimada entre 3 e 5 casos para cada 10.000 nascidos vivos. Nesse cenário, a fisioterapia desempenha papel essencial em todas as fases do cuidado. No período neonatal e pré-operatório, a atuação fisioterapêutica concentra-se na manutenção da função respiratória, prevenção de complicações pulmonares e preparo clínico para a cirurgia. No pós-operatório, as intervenções incluem técnicas de higiene brônquica, expansão pulmonar, prevenção de atelectasias, mobilização precoce, treinamento funcional e monitorização da resposta ao exercício, contribuindo para reduzir o tempo de internação e favorecer a recuperação.

Conclusão: Os resultados obtidos contribuem para ampliar o conhecimento sobre a distribuição da Tetralogia de Fallot em Minas Gerais e reforçam a necessidade de estratégias voltadas ao diagnóstico precoce, tratamento oportuno e acompanhamento longitudinal desses indivíduos. Nesse contexto, a fisioterapia destaca-se como componente indispensável da equipe multiprofissional, atuando desde o período pré-operatório até a reabilitação pós-cirúrgica, promovendo a manutenção da função cardiorrespiratória, a prevenção de complicações pulmonares, a recuperação funcional e a melhora da capacidade física e da qualidade de vida. Dessa forma, a integração da assistência fisioterapêutica ao cuidado especializado contribui para melhores desfechos clínicos, redução do tempo de internação e otimização da recuperação das crianças com Tetralogia de Fallot.

Palavras-chave: Tetralogia de Fallot; Nascidos Vivos; Epidemiologia; Crianças.

Abstract

Introduction: Tetralogy of Fallot is one of the most common cyanotic congenital heart defects in childhood, posing a significant challenge in clinical, diagnostic, and pediatric care settings. **Objective:** The profile of children born with Tetralogy of Fallot in Minas Gerais between 2021 and 2025 was described, highlighting the importance of the role of physical therapy in this context. **Methods:** A cross-sectional epidemiological study was conducted using the Monitoring Panel for Congenital Malformations, Deformities, and Chromosomal Anomalies (covering 2021–2025), with data collection in July 2026 and the application of specific inclusion and exclusion criteria. **Results:** There were 61 live births with Tetralogy of Fallot in Minas Gerais; notable characteristics included maternal age between 30 and 39 years, delivery via Cesarean section, and male sex. Literature describes Tetralogy of Fallot as the most frequent cyanotic congenital heart defect, accounting for approximately 7% to 10% of all congenital heart defects, with an estimated incidence of 3 to 5 cases per 10,000 live births. In this context, physical therapy plays an essential role across all stages of care. During the neonatal and preoperative periods, physical therapy focuses on maintaining respiratory function, preventing pulmonary complications, and clinically preparing the patient for surgery. Postoperative interventions include bronchial hygiene techniques, lung expansion, atelectasis prevention, early mobilization, functional training, and monitoring of the response to exercise, all of which contribute to reduced hospital stays and improved recovery. **Conclusion:** The results obtained contribute to expanding knowledge regarding the distribution of Tetralogy of Fallot in Minas Gerais and reinforce the need for strategies focused on early diagnosis, timely treatment, and longitudinal follow-up for these individuals.

In this context, physical therapy stands out as an indispensable component of the multidisciplinary team, operating from the preoperative period through to postoperative rehabilitation by promoting the maintenance of cardiorespiratory function, the prevention of pulmonary complications, functional recovery, and improvements in physical capacity and quality of life. Thus, integrating physical therapy into specialized care contributes to better clinical outcomes, reduced hospital stays, and optimized recovery for children with Tetralogy of Fallot.

Keywords: Tetralogy of Fallot; Live Birth; Epidemiology; Children.

Introdução

A Tetralogia de Fallot é uma das anomalias cardíacas congênitas cianóticas de maior incidência na infância, representando um desafio considerável nos campos clínico, diagnóstico e de assistência pediátrica. Esta condição se caracteriza por uma combinação peculiar de anomalias estruturais do coração, impactando de maneira significativa a circulação sanguínea e a oxigenação do corpo logo nos primeiros meses de vida [1].

Os sinais clínicos podem variar conforme a severidade das obstruções e a adaptação fisiológica da criança. A identificação precoce da patologia e a compreensão de sua evolução natural são fundamentais para reduzir a morbidade e a mortalidade, assim como para uma abordagem terapêutica adequada no processo de crescimento infantil. Os sintomas da Tetralogia de Fallot podem ser notados no recém-nascido ou se tornar mais evidentes durante a infância, dependendo da gravidade da estenose na saída do ventrículo direito e do grau de desvio do fluxo sanguíneo [2,3].

Sinais relevantes incluem episódios de cianose, crises de hipoxemia, atrasos no crescimento e dificuldades em realizar atividades físicas, demandando um acompanhamento contínuo dos profissionais de saúde. Ademais, fatores socioeconômicos, acesso a cuidados especializados e a organização dos serviços de saúde impactam diretamente o tempo até o diagnóstico e a progressão

clínica desses pacientes [4].

Com os avanços nas áreas de cardiologia pediátrica, cirurgia cardíaca e cuidados neonatais, o prognóstico para crianças com Tetralogia de Fallot melhorou de maneira considerável nas últimas décadas. Intervenções cirúrgicas realizadas precocemente, estratégias paliativas adequadas e protocolos de monitoramento constante não apenas aumentam a sobrevida, mas também promovem uma qualidade de vida superior [4,5].

A fisioterapia desempenha um papel essencial no tratamento de crianças diagnosticadas com Tetralogia de Fallot, especialmente nos períodos que antecedem e após as cirurgias. Dada a natureza desta cardiopatia congênita, que provoca alterações na oxigenação do sangue e pode impactar na capacidade física do paciente, os fisioterapeutas visam otimizar a função respiratória e prevenir complicações pulmonares associadas à condição e aos procedimentos cirúrgicos. Utilizando técnicas de fisioterapia respiratória, como exercícios para expansão pulmonar, treinamento ventilatório e remoção de secreções, busca-se garantir uma ventilação adequada, melhorar a troca gasosa e reduzir a probabilidade de atelectasias e infecções pulmonares [6].

Além do foco na respiração, a fisioterapia também promove o desenvolvimento motor e a

recuperação funcional dos pacientes. Crianças com Tetralogia de Fallot podem enfrentar dificuldades na tolerância ao exercício e apresentar atrasos no desenvolvimento neuropsicomotor, resultantes da hipoxemia contínua e das limitações impostas pela condição. Nesse contexto, programas de estimulação motora e exercícios terapêuticos individualizados são essenciais para fortalecer a musculatura, aprimorar o equilíbrio, a coordenação e a capacidade cardiorrespiratória. Assim, a

intervenção fisioterapêutica facilita uma recuperação mais rápida após a cirurgia, estimula uma maior autonomia funcional e contribui para uma qualidade de vida superior durante o crescimento e desenvolvimento da criança [7].

Descreveu-se o perfil das crianças nascidas com Tetralogia de Fallot em Minas Gerais entre 2021 e 2025 e a relevância da atuação da fisioterapia nesse contexto.

Métodos

Pesquisa epidemiológica de natureza transversal, fundamentada nas diretrizes da ferramenta Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) [8]. A abordagem transversal se distingue por avaliar a exposição e o resultado de um conjunto específico em um único momento. A pesquisa retrospectiva refere-se ao aproveitamento de dados secundários, com o objetivo de investigar as relações entre variáveis significativas baseadas em eventos passados [9].

A pergunta que orientou este estudo foi: “Qual é o perfil dos nascidos vivos com Tetralogia de Fallot em Minas Gerais e qual a relevância do papel da fisioterapia?”. A condução desta pesquisa é motivada pela urgência de entender o perfil epidemiológico de recém-nascidos com Tetralogia de Fallot em Minas Gerais, pois essa condição figura entre as cardiopatias congênitas cianóticas mais comuns e está ligada a diversas implicações clínicas, funcionais e sociais. Compreender as particularidades deste grupo permite identificar padrões de prevalência da doença, sustentar a formulação de políticas públicas e reforçar estratégias de assistência à saúde para diagnóstico precoce, acompanhamento especializado e tratamento apropriado. Ademais, a avaliação desses dados

colabora para o aprimoramento das iniciativas de vigilância em saúde e para o uso mais eficaz dos recursos destinados ao atendimento de crianças portadoras de cardiopatias congênitas.

A relevância deste trabalho também se vincula à importância da atuação da fisioterapia no tratamento de pacientes com Tetralogia de Fallot. A fisioterapia desempenha uma função crucial na prevenção de complicações respiratórias, na recuperação após cirurgias e na promoção do desenvolvimento motor e funcional dessas crianças, contribuindo para a melhora da aptidão física, da autonomia e da qualidade de vida. Assim, ao relacionar a análise epidemiológica dos recém-nascidos com a discussão sobre a atuação fisioterapêutica, este estudo amplia o entendimento científico acerca do tema e oferece bases para o desenvolvimento de estratégias de cuidado mais eficazes e humanizadas, favorecendo pacientes, famílias e profissionais da saúde.

As informações analisadas pertenciam aos usuários do sistema de saúde do estado de Minas Gerais - Brasil, cuja população em 2022 era de 20.539.989 pessoas [10]. Os dados utilizados neste estudo provêm do Departamento de Análise Epidemiológica e Vigilância de Doenças

Não Transmissíveis da Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente disponíveis no Painel Monitoramento de Malformações Congênitas, Deformidades e Anomalias Cromossômicas, disponível em: <https://svs.aids.gov.br/daent/centrais-de-conteudos/paineis-de-monitoramento/natalidade/anomalias-congenitas/>.

O período analisado na pesquisa abrange os anos de 2021 a 2025, considerando, devido à importância do tempo, os momentos durante e após a crise de saúde provocada pela COVID-19. Dentre os critérios usados para a inclusão, encontram-se as notificações de nascimentos de crianças com Tetralogia de Fallot em Minas Gerais. Em contrapartida, foram descartados os dados que apresentavam informações incompletas ou vazias. As variáveis que foram estudadas incluem a quantidade de nascidos vivos, a faixa etária das mães, o tipo de parto e o sexo das crianças nascidas.

Os dados foram organizados com a ajuda do Microsoft Excel 2019, que faz parte do pacote

Office, e foram analisados por meio de estatísticas descritivas, apresentadas em gráficos e tabelas. A pesquisa foi fundamentada exclusivamente em dados secundários obtidos de fontes públicas. Uma vez que as informações foram extraídas de fontes acessíveis ao público e são de natureza secundária, não foi necessária a autorização do Comitê de Ética em Pesquisa [11].

A utilização de dados secundários acarreta algumas limitações importantes que precisam ser consideradas na interpretação dos resultados, como a possibilidade de subnotificação, erros na coleta de dados e a ausência de informações clínicas mais detalhadas. Além disso, a dependência de registros pré-existentes restringe o controle sobre a qualidade e a consistência das informações, o que pode levar a distorções nos dados. Dessa forma, essas limitações podem impactar a precisão das análises e a aplicação dos resultados, sendo fundamental que sejam reconhecidas dentro do cenário da pesquisa.

Resultados

A investigação dos nascidos vivos com Tetralogia de Fallot em Minas Gerais entre 2021 e 2025 totalizou 61 nascimentos, como pode ser visto na Tabela 1.

Tabela 1 – Nascidos vivos com Tetralogia de Fallot em Minas Gerais entre 2021 e 2025.

Ano de referência	Nascidos Vivos	%
2021	8	13,11
2022	13	21,31
2023	8	13,11
2024	19	31,15
2025	13	21,31
Total	61	100,00

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

No entanto, cabe destacar sobre o grupo etário da mãe, que é de suma importância para a temática em questão. Os grupos de maiores destaques foram das mães que possuem 30 a 39 anos, com 34 registros (55,74%), como descrito na Tabela 2.

Tabela 2 – Nascidos vivos com Tetralogia de Fallot em Minas Gerais conforme a faixa etária da mãe entre 2021 e 2025.

Faixa Etária da Mãe	Nascidos Vivos	%
0 a 14 anos	0	0,00
15 a 19 anos	1	1,64
20 a 24 anos	4	6,56
25 a 29 anos	10	16,39
30 a 34 anos	17	27,87
35 a 39 anos	17	27,87
40 anos e mais	12	19,67
Total	61	100,00

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

A Figura 1 demonstra sobre o tipo de parto predominante nos nascidos vivos com Tetralogia de Fallot em Minas Gerais, sendo 49 (80,3%) nascidos vivos através de parto cesárea, e 12 (19,7%) através de parto vaginal.

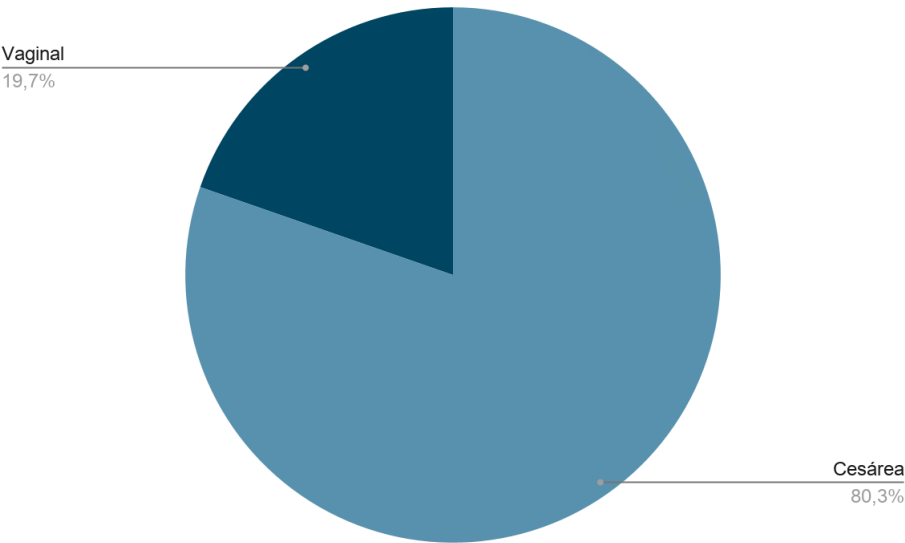


Figura 1 – Nascidos vivos com Tetralogia de Fallot em Minas Gerais mediante o tipo de parto entre 2021 e 2025.

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

A Tabela 3 apresenta os registros sobre sexo, sendo o maior registro entre os meninos, com 35 (57,38%) nascidos vivos, enquanto entre as meninas registrou-se 26 nascidas vivos (42,62%).

Tabela 3 – Nascidos vivos com Tetralogia de Fallot em Minas Gerais mediante o sexo entre 2021 e 2025.

Sexo	Nascidos Vivos	%
Masculino	35	57,38
Feminino	26	42,62
Total	61	100,00

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

Discussão

Embora os dados sugiram uma oscilação no número absoluto de registros ao longo do período, não é possível afirmar a existência de uma tendência crescente ou decrescente apenas com base nesses valores, uma vez que a Tetralogia de Fallot é uma cardiopatia congênita relativamente rara e pequenas variações anuais podem refletir flutuações naturais, diferenças na notificação ou mudanças na cobertura dos sistemas de informação [12].

A literatura descreve a Tetralogia de Fallot como a cardiopatia congênita cianótica mais frequente, correspondendo a aproximadamente 7% a 10% das cardiopatias congênitas, com incidência estimada entre 3 e 5 casos para cada 10.000 nascidos vivos. O diagnóstico precoce, realizado por meio do pré-natal e confirmado após o nascimento por ecocardiografia, tem contribuído para o encaminhamento oportuno dos recém-nascidos para centros especializados, favorecendo melhores desfechos clínicos e maior sobrevida. Nesse contexto, oscilações nos registros podem estar relacionadas tanto à melhoria da capacidade diagnóstica quanto ao fortalecimento da vigilância epidemiológica [1,12].

Os avanços no tratamento cirúrgico também modificaram significativamente o prognóstico desses pacientes. Atualmente, a correção cirúrgica é realizada, na maioria dos casos, ainda no primeiro ano de vida, permitindo que a maioria das crianças alcance a idade adulta com boa qualidade de vida. Entretanto, mesmo após a correção anatômica, podem persistir limitações funcionais, alterações da capacidade cardiorrespiratória, fraqueza muscular periférica e redução da tolerância ao esforço, fatores que justificam a necessidade de acompanhamento multiprofissional contínuo.

Nesse cenário, a fisioterapia desempenha papel essencial em todas as fases do cuidado. No período neonatal e pré-operatório, a atuação fisioterapêutica concentra-se na manutenção da função respiratória, prevenção de complicações pulmonares e preparo clínico para a cirurgia. No pós-operatório, as intervenções incluem técnicas de higiene brônquica, expansão pulmonar, prevenção de atelectasias, mobilização precoce, treinamento funcional e monitorização da resposta ao exercício, contribuindo para reduzir o tempo de internação e favorecer a recuperação [6].

Em longo prazo, a fisioterapia, especialmente por meio da reabilitação cardiovascular pediátrica, promove melhora da capacidade funcional, da aptidão física, da força muscular e da qualidade de vida. Estudos demonstram que programas estruturados de exercícios físicos supervisionados são seguros para crianças e adolescentes com cardiopatias congênitas corrigidas, incluindo a Tetralogia de Fallot, favorecendo maior participação nas atividades diárias, escolares e recreativas, além de reduzir o sedentarismo e seus impactos sobre a saúde cardiovascular [7].

Os achados evidenciam uma predominância de casos entre mulheres com 30 anos ou mais, distribuição esta que deve ser interpretada com cautela, pois reflete apenas o número absoluto de casos e não o risco de ocorrência da cardiopatia por faixa etária. Para afirmar que a idade materna representa um fator de risco, seria necessário conhecer o número total de nascimentos em cada grupo etário, permitindo o cálculo de taxas de incidência ou prevalência [1,12].

A literatura aponta que a etiologia da Tetralogia de Fallot é multifatorial, envolvendo interação entre fatores genéticos e ambientais. Alterações cromossômicas, especialmente a microdeleção 22q11.2, além de variantes genéticas relacionadas ao desenvolvimento cardíaco fetal, estão entre as principais causas identificadas. Entre os fatores maternos associados ao aumento do risco de cardiopatias congênitas destacam-se idade materna avançada, diabetes pré-gestacional, obesidade, uso de determinados medicamentos, consumo de álcool e tabaco durante a gestação, infecções congênitas e exposição a agentes teratogênicos. A idade materna superior a 35 anos tem sido associada principalmente ao aumento da ocorrência de alterações cromossômicas, algumas delas relacionadas às cardiopatias congênitas, embora a

associação específica com a Tetralogia de Fallot permaneça menos consistente quando analisada isoladamente [2].

Outro aspecto importante é que, nas últimas décadas, observa-se um aumento da idade média das gestantes no Brasil, resultado de mudanças sociais, econômicas e reprodutivas. Assim, a maior frequência de casos entre mulheres acima de 30 anos pode refletir, em parte, o maior número de nascimentos nessa faixa etária, e não necessariamente um aumento proporcional do risco para Tetralogia de Fallot [13].

O pré-natal assume papel fundamental para o diagnóstico precoce das cardiopatias congênitas. A ultrassonografia morfológica fetal, associada ao ecocardiograma fetal quando indicado, possibilita a identificação da Tetralogia de Fallot ainda durante a gestação, permitindo o planejamento do parto em centros especializados e a organização da assistência neonatal. O diagnóstico precoce está relacionado à redução de complicações e à melhora dos desfechos clínicos [2,12].

A fisioterapia também participa de forma relevante na linha de cuidado desses recém-nascidos. Após o nascimento, especialmente nos casos que necessitam de intervenção cirúrgica precoce, o fisioterapeuta atua na avaliação e manutenção da função respiratória, na prevenção de complicações pulmonares, na mobilização precoce e na recuperação funcional durante o período pós-operatório. Essas intervenções favorecem a redução do tempo de ventilação mecânica, diminuem complicações respiratórias e contribuem para uma recuperação mais rápida [14].

Além disso, o acompanhamento fisioterapêutico em longo prazo é essencial para crianças com Tetralogia de Fallot corrigida cirurgicamente. Programas de reabilitação cardiovascular pediátrica, treinamento físico supervisionado e estímulos

ao desenvolvimento neuropsicomotor auxiliam na melhora da capacidade funcional, da tolerância ao exercício, da força muscular e da qualidade de vida. Estudos demonstram que crianças e adolescentes com cardiopatias congênitas apresentam benefícios significativos quando submetidos a intervenções fisioterapêuticas individualizadas, favorecendo sua participação nas atividades escolares, recreativas e sociais [6].

os resultados encontrados sugerem maior frequência de nascidos vivos com Tetralogia de Fallot entre mães com idade igual ou superior a 30 anos. Contudo, essa distribuição deve ser interpretada considerando o perfil reprodutivo da população e a ausência de taxas específicas por faixa etária. Independentemente da idade materna, a identificação precoce da cardiopatia, o acompanhamento multiprofissional e a atuação da fisioterapia desde o período neonatal até a reabilitação em longo prazo são estratégias fundamentais para reduzir complicações, otimizar o desenvolvimento funcional e promover melhor qualidade de vida para essas crianças [3].

A distribuição conforme o tipo de parto demonstra uma frequência elevada de cesarianas entre os nascimentos de crianças com cardiopatia congênita, padrão que pode estar relacionado às características clínicas maternas e fetais, bem como à necessidade de planejamento obstétrico e neonatal diante de um diagnóstico de maior complexidade. A literatura destaca que a presença de uma cardiopatia congênita fetal, como a Tetralogia de Fallot, não constitui, isoladamente, uma indicação absoluta para realização de cesariana. A via de parto deve ser definida considerando as condições obstétricas maternas, a idade gestacional, a estabilidade fetal, a gravidade da cardiopatia, a presença de insuficiência cardíaca fetal, alterações no crescimento intrauterino e a necessidade de atendimento

imediato após o nascimento. Entretanto, em muitos serviços, a cesariana é frequentemente escolhida em gestações de fetos com cardiopatias complexas devido à possibilidade de maior controle do momento do parto, organização da equipe multiprofissional e disponibilidade de suporte neonatal especializado [4].

O elevado percentual de cesarianas observado neste estudo pode estar relacionado ao acompanhamento dessas gestantes em serviços de referência, nos quais o diagnóstico pré-natal da Tetralogia de Fallot permite o planejamento antecipado do nascimento em ambiente hospitalar com estrutura adequada, incluindo neonatologia, cardiologia pediátrica e cirurgia cardíaca. Essa estratégia é especialmente importante nos casos em que há risco de instabilidade clínica neonatal, necessidade de intervenção precoce ou possibilidade de hipóxia e alterações hemodinâmicas após o nascimento [1,13].

Apesar disso, a literatura aponta que a escolha da via de parto deve ser individualizada e baseada em evidências, pois a cesariana, quando realizada sem indicação clínica bem estabelecida, pode aumentar riscos maternos, como infecção, hemorragia e maior tempo de recuperação pós-parto, além de implicações para futuras gestações. Em recém-nascidos com cardiopatias congênitas estáveis, o parto vaginal pode ser seguro e adequado, desde que realizado em ambiente preparado para atendimento especializado [4,5].

Do ponto de vista fisioterapêutico, o tipo de parto também pode influenciar aspectos relacionados à adaptação neonatal e à necessidade de suporte respiratório. O fisioterapeuta integra a equipe de assistência neonatal, participando da avaliação cardiorrespiratória do recém-nascido, suporte ventilatório quando necessário, prevenção e manejo de complicações pulmonares, além da atuação

no pós-operatório de correção cardíaca. Crianças submetidas à cirurgia cardíaca podem apresentar alterações na mecânica respiratória, redução da força muscular respiratória e limitação funcional, tornando essencial a intervenção fisioterapêutica precoce [5].

No acompanhamento longitudinal, a fisioterapia possui papel fundamental na reabilitação cardiovascular pediátrica, contribuindo para o desenvolvimento motor, melhora da capacidade funcional, estímulo à prática segura de atividade física e acompanhamento das possíveis limitações decorrentes da cardiopatia ou de procedimentos cirúrgicos prévios. Dessa maneira, a assistência fisioterapêutica atua como parte integrante do cuidado contínuo, desde o nascimento até as fases posteriores do desenvolvimento [6].

Assim, os dados encontrados demonstram uma predominância de partos cesáreos entre os nascidos vivos com Tetralogia de Fallot em Minas Gerais, possivelmente refletindo a complexidade do acompanhamento dessas gestações e a necessidade de organização da assistência especializada. Entretanto, a decisão sobre a via de parto deve permanecer individualizada, considerando os aspectos maternos e fetais, com o objetivo de garantir segurança para a mãe e o recém-nascido. A atuação integrada entre obstetrícia, cardiologia pediátrica, neonatologia e fisioterapia é essencial para otimizar os cuidados e favorecer melhores desfechos clínicos e funcionais [1].

A predominância masculina observada neste estudo está de acordo com achados descritos na literatura, que apontam uma discreta maior ocorrência de algumas cardiopatias congênitas em indivíduos do sexo masculino. Entretanto, a relação entre sexo e Tetralogia de Fallot ainda não apresenta um mecanismo completamente esclarecido. Diferentemente de algumas cardiopatias

congênitas associadas a síndromes cromossômicas específicas, a Tetralogia de Fallot possui origem predominantemente multifatorial, envolvendo alterações genéticas, epigenéticas e fatores ambientais que interferem no desenvolvimento cardíaco durante a embriogênese [2,3].

Estudos epidemiológicos indicam que a prevalência das cardiopatias congênitas pode apresentar pequenas diferenças entre os sexos, com maior frequência masculina em determinados defeitos cardíacos, embora essa associação varie conforme o tipo anatômico da cardiopatia. No caso da Tetralogia de Fallot, alguns estudos relatam discreta predominância em meninos, semelhante ao observado nos dados de Minas Gerais, porém essa diferença geralmente não é considerada um fator determinante para o desenvolvimento da doença. Dessa forma, o sexo deve ser compreendido como uma característica epidemiológica associada, e não como um fator causal isolado [4].

A Tetralogia de Fallot caracteriza-se por quatro alterações anatômicas principais: comunicação interventricular, obstrução da via de saída do ventrículo direito, hipertrofia ventricular direita e alteração da posição da aorta. Essas alterações podem comprometer a oxigenação sanguínea e resultar em diferentes graus de manifestação clínica, desde quadros leves até situações que demandam intervenção cirúrgica precoce. Assim, independentemente do sexo, o diagnóstico e acompanhamento adequados são fundamentais para reduzir complicações e favorecer melhores prognósticos [1,12].

A fisioterapia apresenta papel relevante na assistência aos pacientes com Tetralogia de Fallot desde o período neonatal. Na fase hospitalar, a atuação fisioterapêutica envolve avaliação cardiorrespiratória, manejo das alterações respiratórias, suporte durante a ventilação mecânica quando necessário, prevenção de complicações pulmonares

e participação no processo de recuperação após procedimentos cirúrgicos. A intervenção precoce contribui para a manutenção da função pulmonar, redução do impacto da hospitalização prolongada e melhora da recuperação funcional [6,14].

Após a correção cirúrgica, crianças com Tetralogia de Fallot podem apresentar limitações relacionadas à capacidade aeróbica, força muscular, resistência ao esforço e participação em atividades físicas. A fisioterapia, especialmente por meio da reabilitação cardiovascular pediátrica, atua no desenvolvimento motor, treinamento físico seguro, melhora da capacidade funcional e

incentivo à autonomia, respeitando as condições clínicas individuais de cada paciente.

Além disso, o acompanhamento fisioterapêutico contínuo permite identificar precocemente alterações funcionais que podem surgir durante o crescimento, como redução da tolerância ao exercício, alterações posturais, atraso no desenvolvimento motor ou restrições relacionadas à prática de atividades físicas. Dessa maneira, a fisioterapia contribui não apenas para a recuperação após intervenções médicas, mas também para a promoção de qualidade de vida em longo prazo [12,13].

Conclusão

Caracterizou-se o perfil epidemiológico dos nascidos vivos com Tetralogia de Fallot em Minas Gerais entre os anos de 2021 e 2025, evidenciando 61 casos registrados no período analisado. Observou-se variação anual na ocorrência dos casos, com maior frequência no ano de 2024, representando 31,15% dos registros, seguida pelos anos de 2022 e 2025. Entretanto, devido à natureza rara da cardiopatia e à análise baseada em números absolutos, não é possível estabelecer uma tendência temporal de aumento ou redução da ocorrência. Em relação às características maternas, verificou-se maior concentração dos casos entre mães com idade igual ou superior a 30 anos, especialmente nas faixas etárias de 30 a 34 anos e 35 a 39 anos, ambas responsáveis por 27,87% dos registros. Apesar da associação descrita na literatura entre idade materna avançada e maior risco para algumas alterações congênitas, os dados encontrados devem ser interpretados considerando a distribuição da idade materna na população geral, uma vez que a ausência de taxas específicas impede afirmar uma relação direta entre idade materna e ocorrência da Tetralogia de Fallot.

A análise dos dados reforça a importância do diagnóstico precoce, do acompanhamento pré-natal adequado e da organização da rede de atenção especializada para pacientes com cardiopatias congênitas. A Tetralogia de Fallot, apesar dos avanços no tratamento cirúrgico e do aumento da sobrevida, permanece associada a possíveis repercussões funcionais ao longo da vida, demandando acompanhamento multiprofissional contínuo. Nesse contexto, a fisioterapia exerce papel fundamental na linha de cuidado desses pacientes, atuando desde o período neonatal até a reabilitação em longo prazo. A intervenção fisioterapêutica contribui para a prevenção de complicações respiratórias, recuperação após procedimentos cirúrgicos, melhora da capacidade funcional, desenvolvimento motor, condicionamento físico e promoção da qualidade de vida. Dessa forma, a atuação integrada entre fisioterapeutas, cardiologistas pediátricos, neonatologistas e demais profissionais da saúde é essencial para garantir assistência integral e melhores desfechos clínicos.

Declaração sobre uso de Inteligência Artificial

A inteligência artificial não foi utilizada de forma complementar, como apoio à organização das ideias e revisão textual. Não empregaram-se o Claude AI para sistematização dos eixos e organização dos resultados e o ChatGPT para revisão gramatical e aprimoramento da fluidez textual. Todo o conteúdo produzido foi submetido à supervisão, validação e interpretação dos pesquisadores, que permaneceram responsáveis por todas as decisões analíticas e pela versão final do manuscrito.

Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

Financiamento

Não houve financiamento.

Contribuição dos autores

Desenho da pesquisa: Oliveira MDP; Obtenção de dados: Porcaro TSSS; Análise e interpretação dos dados: Gonçalves Júnior E; Redação do manuscrito: Oliveira MDP, Porcaro TSSS; Revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual importante: Barbosa FAC.

Referências

1. Oliveira BKN, Figueiredo GG, Jaeger BLH, Idres L, Carvalho BSZ, Lacerda MCS, Cunha GP, Zattera NB, Sales DC, Lopes BC, Amorim LFS, Lorenzutti M. TETRALOGIA DE FALLOT: SINAIS CLÍNICOS, COMPLICAÇÕES E ACOMPANHAMENTO NA INFÂNCIA. Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences, [Internet]. 2026 Jan 08 [cited 2026 Jun 23] 8(1):861-870. Available from: <https://bjih.s.emnuvens.com.br/bjih/article/view/6937>. doi: 10.36557/2674-8169.2026v8n1p861-870
2. Bezerra LMR, Costa TP, Cavalcante IAX, Pires CBR, Passos ITP, Bastos RLC, Silva STC, Oliveira MCA. Tetralogia de Fallot: Avanços no Diagnóstico e Tratamento-Uma Revisão Bibliográfica. RECIMA21-Revista Científica Multidisciplinar-ISSN 2675-6218 [Internet]. 2024 Fev 29 [cited 2026 Jun 23] 5(2):e524947-e524947. Available from: <https://recima21.com.br/recima21/article/view/4947>. doi: 10.47820/recima21.v5i2.4947.
3. Rêgo HMA, Barros EB, Silva COVD, Brito ML, Sampaio RF, Maués MG, Biasi IF, Boger AC, Matos RSB, Okuyama MF, Eberle MS, Oliveira PH, Queiroga JG, Fae JM, Rodrigues TM, Santos LMEDS, Filho RLZ, Faria RSB, Brasileiro LF, Rodrigues BB, Cartaxo MEB, Vasconcelos LMG, Ó ES, Estrela AC, Queiroz LM, Campos RC. Tetralogia de Fallot no Brasil: compreendendo a existência. Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences [Internet] 2023 Dez 01 [cited 2026 Jun 23] 5(5):4325-4333 .Available from: <https://bjih.s.emnuvens.com.br/bjih/article/view/961>. doi: 10.36557/2674-8169.2023v5n5p4325-4333.
4. Silva LS, Oliveira MMC, Martins RD, Conceição MM, Barata RS, Barreto ETP, Martins C. Tetralogia de Fallot em crianças e adolescentes do Nordeste brasileiro: um estudo descritivo. Avances en Enfermería [Internet]. 2022 Ago 24 [cited 2026 Jun 23] 40(3): 421-431. Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0121-45002022000300421&script=sci_arttext doi: 10.15446/av.enferm.v40n3.93599.
5. Albani KC, Albani MC, Binicá KS, Martins LM. Tetralogia de Fallot: cardiopatia congênita Tetralogy of Fallot: congenital heart disease. Brazilian Journal of Development [Internet] 2022 May [cited 2026 Jun 23] 8(5):37629-37635. Available from: <file:///C:/Users/edufg/Downloads/48083-120281-1-PB.pdf>. doi: 0.34117/bjdv8n5-319.
6. Mittelstadt ES, Costa CC, Oliveira TG, Hilger TC, Moussalle LD. O papel da fisioterapia nas cardiopatias congênitas: um enfoque na Tetralogia de Fallot. RELATOS DE CASOS [Internet] 2018 [cited 2026

Jun 23] 62(2):192-197. Available from: https://www.researchgate.net/profile/Helena-Silva-18/publication/328615415_Tuberculose_drogarresistente_em_Santa_Catarina_no_perodo_de_2010_a_2015_pacientes_curados/links/5bd8b869a6fdcc3a8db17210/Tuberculose-drogarresistente-em-Santa-Catarina-no-periodo-de-2010-a-2015-pacientes-curados.pdf#page=72.

7. Gomes RMJ, Lima JRA. A IMPORTÂNCIA DA FISIOTERAPIA NA RECUPERAÇÃO FUNCIONAL DE PACIENTES NO PÓS-OPERATÓRIO DE CIRURGIA CARDÍACA. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação [Internet] 2025 Nov 22 [cited 2026 Jun 23] 11(11):6253-6264, 2025. Available from: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/22423>. doi: 10.51891/rease.v11i11.22423.
8. Von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gøtzsche PC, Vandenbroucke JP. The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. The Lancet [Internet]. 2007 Oct [cited 2026 Jun 23]; 370(9596):1453–7. Available from: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(07\)61602-X/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(07)61602-X/fulltext). doi: S0140-6736(07)61602-X
9. Rouquayrol [Internet]. Google Books. 2021 [cited 2026 Jun 23]. Available from: https://books.google.com/books?hl=pt-BR&lr=&id=I70oEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1944&dq=Rouquayrol+Epidemiologia+e+sa%C3%BAde.+Rio+de+Janeiro:+MedBook+Editora&ots=BN9pMGaewr&sig=-BJEDcVO0cnz76PpE37sE_6clKSo.
10. Brasil | Cidades e Estados | IBGE [Internet]. [cited 2026 Jun 23]. www.ibge.gov.br. Available from: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/mg.html>.
11. Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016 — Conselho Nacional de Saúde [Internet]. Wwww.gov.br. 2016 [cited 2026 Jun 23]. Available from: <https://www.gov.br/conselho-nacional-de-saude/pt-br/atos-normativos/resolucoes/2016/resolucao-no-510.pdf/view>.
12. Rocha TP, Cruz LBV, Guimarães IS, Andrade NP, Venturim CM. Tetralogia de Fallot: uma revisão bibliográfica. Revista Interdisciplinar de Saúde e Educação [Internet] 2026 Abr 22 [cited 2026 Jun 23] 6(3). Available from: <https://periodicos.baraodemaua.br/index.php/cse/article/view/1271>. doi: 10.56344/2675-4827.v7n3a2025.5
13. Holanda EGOL, Braz JYA, Gallotti FCM, Jesus CVF, Lopes LES. CENÁRIO EPIDEMIOLÓGICO DOS BRASILEIROS NASCIDOS VIVOS COM TETRALOGIA DE FALLOT. Interfaces Científicas-Saúde e Ambiente [Internet] 2024 [cited 2026 Jun 23], 9(3):109-123, 2024. Available from: <file:///C:/Users/edufg/Downloads/8+Artigo+Abril.pdf>. doi: 10.17564/2316-3798.2024v9n3p109-123.
14. Santana HA, Souza LB, Barbosa HDCM, Cordeiro ALL. EXERCÍCIO AERÓBICO EM CRIANÇAS E ADULTOS JOVENS NO PÓS-OPERATÓRIO DE TETRALOGIA DE FALLOT: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA. Revista Saúde UNIFAN [Internet] [cited 2026 Jun 23] 3(1): 23-31, 2023. Available from: <https://saudeunifan.com.br/index.php/revista/issue/view/1>.



Este artigo de acesso aberto é distribuído nos termos da Licença de Atribuição Creative Commons (CC BY 4.0), que permite o uso irrestrito, distribuição e reprodução em qualquer meio, desde que o trabalho original seja devidamente citado.