UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO - UEMA
CAMPUS SANTA INÊS
CURSO DE ENFERMAGEM BACHARELADO

ANA CATARINA DA SILVA ARAÚJO

ÍNDICE DE ANOMALIAS CONGÊNITAS NO ESTADO DO MARANHÃO NO PERÍODO DE 2019 A 2023: um estudo epidemiológico

Santa Inês – MA
2024

ANA CATARINA DA SILVA ARAÚJO

ÍNDICE DE ANOMALIAS CONGÊNITAS NO ESTADO DO MARANHÃO NO PERÍODO DE 2019 A 2023: um estudo epidemiológico

Monografia apresentada junto ao curso de Enfermagem da Universidade Estadual do Maranhão – UEMA, para obtenção de grau de Bacharel em Enfermagem.

Orientadora: Prof.ª Ma. Aline Santana Figueredo

Santa Inês – MA
2024

Araújo, Ana Catarina da Silva.

Índice de anomalias congênitas no estado do Maranhão no período de 2019 a 2023: um estudo epidemiológico. / Ana Catarina da Silva Araújo – Santa Inês - MA, 2024.

42 f.

Monografia (Graduação) – Curso de Enfermagem Bacharelado, Campus de Santa Inês, Universidade Estadual do Maranhão, 2024.

Orientadora: Profa. Ma. Aline Santana Figueredo.

1. Anomalias congênitas. 2. Recém-nascido. 3. Malformações. 4. Enfermagem. I. Título.

CDU 618.53 (812.1)

Elaborado pelo Bibliotecário Márcio André Pereira da Silva - CRB 13/862

ANA CATARINA DA SILVA ARAÚJO

ÍNDICE DE ANOMALIAS CONGÊNITAS NO ESTADO DO MARANHÃO NO PERÍODO DE 2019 A 2023: um estudo epidemiológico

Monografia apresentada junto ao curso de Enfermagem da Universidade Estadual do Maranhão – UEMA, para obtenção de grau de Bacharel em Enfermagem.

Aprovado em:_____/____/_____

BANCA EXAMINADORA

Documento assinado digitalmente
gov.br
LUCIA CAMILA OLIVEIRA FRIEDRICH SOUSA
Data: 23/12/2024 14:28:12-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

_____

Profª. Esp. Lucia Camila Oliveira Friedrich Sousa

Esp. em Docência do Ensino Superior

Universidade Estadual do Maranhão

Documento assinado digitalmente
gov.br
DAVYSON VIEIRA ALMADA
Data: 23/12/2024 21:07:10-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

_____

Profº. Esp. Davyson Vieira Almada

Esp. em Tutoria em Educação a Distância

Faculdade Única de Ipatinga

Documento assinado digitalmente
gov.br
ALINE SANTANA FIGUEREDO
Data: 23/12/2024 10:48:51-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

_____

Profa. Ma. Aline Santana Figueredo

Mestre em Saúde do Idoso

Universidade Federal do Maranhão

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, ao Senhor Deus, pela vida, saúde e oportunidade concedida, que nunca me abandonou durante a trajetória e proveu todas as condições que me permitiram chegar até aqui. Me deu forças, consolo, proteção e sabedoria nos dias mais difíceis e desanimadores. Todos os obstáculos ultrapassados são pra glória de Deus!

À minha mãe, Fernanda, pessoa mais importante não só durante essa fase, mas em todos os meus 23 anos de vida, pelo incentivo, apoio emocional e financeiro. Ela nunca desistiu de mim e incentivou todos os meus sonhos e propósitos. Enfrentou meus dias difíceis com perseverança e dedicação como se fossem os objetivos dela e celebrou comigo cada pequena conquista como se fossem parte de sua felicidade. Uma amiga e inspiração, a qual toda a gratidão ainda é insuficiente.

À minha irmã, Carolina, por toda parceria e torcida prestada desde o primeiro dia da graduação até o encerramento. Seu amor nunca foi pouco e sempre me serviu como um incentivo nesse desafio.

À minha avó, Tereza, “In Memorian”, mas que durante toda a vida foi essencial no suporte aos meus sonhos. Contribuiu em meu preparo para a faculdade e me deu a honra de lhe orgulhar com a aprovação. Cinco anos depois, estou aqui, com saudades, mas feliz em cumprir o que um dia foi nosso plano em tantas conversas.

À minha família em geral que muito contribuíram em todo o processo. Sempre estiveram dispostos, de maneira física e espiritualmente, a me ajudar todos os dias.

Aos amigos de longe pelo apoio e compreensão em meio a tanta distância geográfica.

Aos meus colegas de curso, com quem eu convivi intensamente todos os dias, pela comunhão, ajuda, troca de experiências, conforto e incentivo, em especial, Rissa, Damires e Luciana, amigas que a faculdade e o estágio me uniram. Com elas, cresci como pessoa e profissional e todo o percurso tornou-se mais leve, mesmo em momentos desafiadores. Levarei a amizade e as lembranças para sempre e aonde quer que eu esteja.

Agradeço também a minha orientadora, Aline Santana, pela paciência, orientação e suas valiosas sugestões, que muito me tranquilizaram e contribuíram para a realização desse trabalho.

“Peça a Deus que abençoe seus planos e eles darão certo”.

(Provérbios 16:3).

RESUMO

As anomalias congênitas, também chamadas de malformações figuram entre as principais causas de mortalidade infantil. Ocorrem durante o desenvolvimento do feto, ou seja, ainda na vida intrauterina, em especial no início da gestação, e são caracterizadas por alterações funcionais e ou estruturais. Essas condições são responsáveis por afetar qualquer parte e sistema do corpo dos recém-nascidos acometidos, em níveis diferentes de gravidade. Ademais, são causadas através de fatores genéticos, ambientais, multifatoriais e, algumas vezes, desconhecidos e podem incluir síndromes e infecções, por exemplo. Diante de tal realidade e a fim de identificar padrões, fatores de risco associados e políticas públicas necessárias, o seguinte estudo epidemiológico, através de dados coletados do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC) e do Ministério da Saúde, avaliou a prevalência dos casos notificados no estado do Maranhão, Brasil, no período de 2019 a 2023. A abordagem desses números verificou variáveis obstétricas e neonatais, cor e raça além dos tipos de anomalias mais frequentes encontradas no Maranhão. Durante o período estudado, foram verificados 523.179 nascidos no estado e diagnosticados 2.850 casos de anomalias congênitas, com a maior taxa correspondente em mães com idade materna entre 20 a 24 anos (25,9%), solteiras (53,4%), pardas (74,1%), com idade gestacional entre 37 e 41 semanas (68,6%) e que tiveram parto cesáreo (66,1%). A malformação mais comum foi no aparelho osteomuscular, representando 30,6% dos casos. Por fim, a maioria dos recém-nascidos afetados era do sexo masculino (55,5%), com índice de Apgar entre 8 e 10, e com peso igual 3kg ou até 3,999kg. Portanto, o referido estudo de caráter descritivo de série temporal, baseado em dados secundários, observou o perfil de mães e crianças associado à prevalência dessas condições e o atendimento da enfermagem, de forma estratégica e integral na identificação precoce, como um pilar fundamental para a redução da prevalência bem como a promoção de políticas públicas necessárias em casos de anomalias congênitas.

Palavras-chave: Anomalias congênitas; Recém-nascidos, Malformações; Enfermagem

ABSTRACT

Congenital anomalies, also called malformations, are among the main causes of infant mortality. They occur during fetal development, that is, during intrauterine life, especially at the beginning of pregnancy, and are characterized by functional and/or structural changes. These conditions can affect any part and system of the body of affected newborns, with varying degrees of severity. Furthermore, they are caused by genetic, environmental, multifactorial and, sometimes, unknown factors and can include syndromes and infections, for example. Given this reality and in order to identify patterns, associated risk factors, and necessary public policies, the following epidemiological study, using data collected from the Live Birth Information System (SINASC) and the Ministry of Health, assessed the prevalence of cases reported in the state of Maranhão, Brazil, from 2019 to 2023. The approach to these numbers verified obstetric and neonatal variables, color and race, in addition to the most frequent types of anomalies found in Maranhão. During the period studied, 523,179 births were verified in the state and 2,850 cases of congenital anomalies were diagnosed, with the highest rate corresponding to mothers with maternal age between 20 and 24 years (25.9%), single (53.4%), brown (74.1%), with gestational age between 37 and 41 weeks (68.6%) and who had cesarean delivery (66.1%). The most common malformation was in the musculoskeletal system, accounting for 30.6% of cases. Finally, the majority of affected newborns were male (55.5%), with an Apgar score between 8 and 10, and weighing 3kg or up to 3.999kg. Therefore, this descriptive time-series study, based on secondary data, observed the profile of mothers and children associated with the prevalence of these conditions and strategic and comprehensive nursing care for early identification, as a fundamental pillar for reducing prevalence as well as promoting necessary public policies in cases of congenital anomalies.

Keywords: Congenital anomalies; Newborns, Malformations; Nursing

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Perfil das mães que tiveram filhos com anomalia congênita, período de 2019 a 2023 no estado do Maranhão.....30
Tabela 2- Variáveis obstétricas das mães que tiveram filhos com anomalia congênita no período de 2019 a 2023 no estado do Maranhão.....32
Tabela 3- Variáveis neonatais dos casos de anomalias congênita no período de 2019 a 2023 no estado do Maranhão.....34
Tabela 4 - Representação dos tipos de malformações analisadas entre 2019 e 2023.....36

LISTA DE SIGLAS

Acs - Anomalias Congênitas

SINASC - Sistema de Informações de Nascidos Vivos

MS - Ministério da Saúde

SUS - Sistema Único de Saúde

NV - Nascidos Vivos

OMS - Organização Mundial de Saúde

DNV - Declaração de Nascido Vivo

DSS - Determinantes Sociais da Saúde

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO **11**

2 OBJETIVOS **13**

2.1 Objetivo Geral 13

2.2 Objetivos Específicos 13

3 REFERENCIAL TEÓRICO **14**

3.1 Anomalias Congênitas: Uma Abordagem Multidisciplinar 14

3.2 Prevalência Nacional de Anomalias Congênitas: Análise de Dados Recentes 15

3.3 Classificação das Anomalias Congênitas: Doenças mais comuns 17

3.3.1 Malformações do Sistema Nervoso Central 18

3.3.2 Malformações do Sistema Digestório 18

3.3.3 Malformações do Sistema Cardiovascular 18

3.3.4 Malformações do Sistema Urogenital 19

3.4 Fatores de Risco e Efeitos das Anomalias Congênitas 20

3.5 Importância do Método de Imagens Diagnósticas para a Identificação de Anomalias Congênitas 21

3.6 Impacto da Triagem Precoce de Anomalias Congênitas no Pré-Natal 22

3.7 Cuidados de Enfermagem no Manejo de Pacientes com AC: Importância e Práticas Objetivas e Eficazes 23

4 METODOLOGIA **26**

4.1 Tipo de estudo 26

42 Cenário da pesquisa 26

4.3 Critérios de Exclusão 26

4.4 Coleta de Dados. 26

4.5 Análise de Dados 27

4.6 Riscos. 27
4.7 Benefícios. 27
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO **29**
CONCLUSÃO **39**
REFERÊNCIAS **40**

1 INTRODUÇÃO

As denominadas anomalias congênitas (ACs) são condições alteradas que estão presentes desde o nascimento, ou em alguns casos ainda durante o desenvolvimento do feto, e podem afetar diferentes partes do corpo, como o sistema nervoso central, cardíaco, o trato gastrointestinal, entre outros (Mello, 2024).

Essas condições são uma das responsáveis centrais de óbitos infantis. A grande maioria delas têm origens através de fatores genéticos, no entanto, existem ainda as situações vulneráveis que podem causá-las, ou até mesmo uma combinação de ambos. Outrossim, quanto ao nível de gravidade, essas anomalias podem variar desde condições que não apresentam sintomas e não requerem tratamento, passando por aquelas que precisam de um acompanhamento até as que causam mortalidade. Em alguns desses casos graves e específicos, pode ser necessário uma intervenção que permita um tratamento imediato, mesmo durante o pré-natal, através de exames de imagem, por exemplo. O tratamento dessas malformações pode envolver cirurgias, medicamentos ou outras formas de cuidados terapêuticos, sempre de acordo com a condição diagnosticada e a gravidade.

Diante do direito concedido ao acesso a saúde no Brasil para todo cidadão, e a fim de controlar a probabilidade de malformação congênitas, o Estado deve garantir a saúde-materno infantil, onde a gestante receba apoio e auxílio na evolução favorável e saudável em todos os aspectos que envolva a gestação. Ademais, é crucial que uma vez diagnosticado com essa condição, independente da gravidade e estágio, os recém-nascidos vítimas de anomalias congênitas recebam e participem de um regular acompanhamento de saúde, seja ele oferecida através do Sistema Único de Saúde (SUS) ou de Instituições privadas, para garantir que sua condição seja gerenciada adequadamente, contribuindo para uma qualidade de vida com oportunidades igualitárias a longo prazo.

Considerando os riscos de mortalidade materna e infantil, do aumento de doenças graves e crônicas, expansão no desenvolvimento de casos de deficiência, problemas de inclusão social e sobrecarga em sistemas de saúde pública e reabilitação, é notório a ampliação de estudos que analisem o impacto dessas

malformações congênitas, incluindo suas causas, suas condições, características, classificações, consequências e tipos de prevalências, que por sua vez ainda representam um alerta durante o pré-natal e no nascimento.

Além disso, essas condições ainda representam um desafio significativo para a enfermagem na saúde pública brasileira. Abordar o conhecimento, o manejo e a capacitação dos enfermeiros nesses casos específicos que na maioria das vezes é o responsável pelo cuidado aos recém-nascidos e o educador do cuidado que as famílias prestarão a essas crianças, reforça a importância do tema do seguinte estudo.

Como forma de desenvolver ações simultâneas na enfermagem e visibilidade para os problemas apresentados, é necessário a realização de estudos que analisem a atual realidade que o Brasil se encontra frente a esse problema de saúde pública. Portanto, a questão norteadora desta pesquisa é: "Quais são as variáveis associadas a maior e menor incidência de anomalias congênitas entre os nascidos vivos no Maranhão, no período de 2019 a 2023, e como essas variáveis podem contribuir para a atualização do perfil epidemiológico do cenário nacional sobre anomalias congênitas?". Para isso, foi elaborado o seguinte estudo que buscou identificar essas variáveis maternas e neonatais em afetados por anomalias congênitas, em casos notificados no Maranhão durante este recorte temporal e as taxas de anomalias correspondentes a período.

A elaboração do seguinte estudo utilizou-se os dados epidemiológicos secundários que estão disponíveis no site do Sistema de Informações de Nascidos Vivos (SINASC), DataSUS e do Ministério da Saúde, além de artigos de pesquisas científicas coletados do Google acadêmico. O estudo ainda buscou ser uma forma de apoio cientifico que seja capaz de ampliar as pesquisas e os métodos que são necessários para o papel do enfermeiro como prestador e orientador desses cuidados, além de analisar os resultados do Maranhão, corroborando assim para a formulação de políticas públicas locais que garantem a prevenção, o diagnóstico precoce e o acompanhamento dessas crianças com anomalias.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Avaliar a incidência de anomalias congênitas entre nascidos vivos no período de 2019 a 2023 no estado do Maranhão.

2.2 Objetivos Específicos

- Traçar o perfil demográfico das mães que tiveram filhos com anomalias congênitas;
- Identificar os tipos mais prevalentes de anomalias congênitas;
- Analisar as variáveis maternas obstétricas e neonatais das anomalias notificadadas no período de 2019 a 2023 no estado do Maranhão.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Anomalias Congênitas: Uma Abordagem Multidisciplinar

As anomalias congênitas (ACs), também chamadas de defeitos congênitos ou malformações congênitas, são alterações estruturais ou funcionais que se acontecem de forma intrauterina, podendo ser identificadas ou não durante a gravidez, no momento do parto ou em fases posteriores da vida. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), aproximadamente 300 mil óbitos de recém-nascidos acontecem anualmente devido a ACs em toda a parte do mundo. Além da mortalidade prematura, essas alterações condicionam a probabilidade de resultados de deficiências graves, que impactam significativamente os indivíduos afetados, suas famílias, seu ciclo social, os sistemas de saúde e a sociedade como um todo (Cardoso Dos Santos, 2020).

As anomalias congênitas fazem parte de um grupo que incluem alterações como malformações, deformações e rupturas, que acontecem ainda na fase intrauterina, podendo ser de origem genética, ambiental ou até mesmo desconhecida e são identificadas durante ou após a gravidez. Estima-se que aproximadamente, cerca de 5% dos recém-nascidos (RN) chegam a apresentar pelo menos uma dessas alterações funcionais e/ou morfológicas. Em virtude de tal fato as AC tornaram-se uma das cinco primeiras causas de morbidade em crianças menores de um ano (Luz, 2019).

Ademais, de acordo com De Souza (2024), as anomalias congênitas que já estão presentes no indivíduo ao nascer e pode impactar em diferentes sistemas do corpo, muitas das vezes sendo necessário o uso de intervenções cirúrgicas complexas para aumentar a sobrevivência e a qualidade de vida dos recém-nascidos.

Sob a perspectiva biológica, as anomalias congênitas representam um conjunto diversificado de distúrbios relacionados ao desenvolvimento embrionário e fetal, com origens múltiplas que frequentemente podem atuar de modo simultâneo e interligado (Mendes, 2018).

Entre a terceira semana e a oitava semana de gestação, diversas malformações são causadas pois a diferenciação bioquímica antecede à diferenciação morfológica. Elas são constituidas por meio de toda

alteração de natureza estrutural, funcional e metabólica, como distúrbios do desenvolvimento (Ramos *et al*. 2008), que podem ou não estar presente e vistos no nascimento ou, em alguns casos, tardiamente. Dessa forma, elas podem ser caracterizadas em diversas categorias, como defeitos do tubo neural, malformações cardíacas e deformidades craniofaciais (Arcanjo, 2024).

As malformações geralmente ocorrem em razão quando de um defeito intrínseco tecidual que tem origem durante o desenvolvimento, de forma que causa alterações persistentes (Mendes *et al.* 2018). Logo, vários agentes podem agir em diferentes momentos do desenvolvimento e causar essas alterações, dentre eles, fatores genéticos e ambientais que podem resultar em aberrações cromossômicas e mutacionais (Moore, 2020).

3.2 Prevalência Nacional de Anomalias Congênitas: Análise de Dados Recentes

As frequentes anomalias do Brasil recém um destaque ainda maior nas regiões Norte e Nordeste, onde o índice de estudos dessas análises ainda são menores, embora seus estados estejam expostos a diversos fatores de risco. Como por exemplo o Maranhão que ainda sofre com o problema endêmico do vírus Zika; do alto números de pacientes com hanseníase e o consequente uso de talidomida; além de taxas significativas de casamentos e nascimento entre parentes, que chega a ser maior que a média brasileira (Reis, 2021).

Mormente, o Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC) categoriza as malformações em oito grupos: defeitos do tubo neural, microcefalia, cardiopatias congênitas, fendas orais, malformações dos órgãos genitais, anomalias nos membros, defeitos na parede abdominal e síndrome de Down (Brasil, 2023). Essas categorias, baseadas no CID-10, tem as principais AC monitoradas e registradas tanto no Brasil e no mundo. Desse modo, essa sistematização permite um enfoque mais detalhado, embora os oito grupos não sejam necessariamente os casos mais prevalentes de anomalias no país (Nascimento, 2024).

No ano de 2022, o Ministério da Saúde forneceu dados disponibilizados pelo Painel de Monitoramento de Malformações Congênitas, Deformidades e Anomalias Cromossômicas, que está integrado ao Sistema Único de Saúde (SUS), a incidência de anomalias no Brasil, que naquele ano variou de maneira significativa entre as regiões. Na região Norte, contabilizou-se 2.011 indivíduos (9,2%) com anomalias diversas; no Nordeste, esse número aumentou para 6.046 (27,7%); no Sudeste, a incidência foi ainda maior, sendo identificados 9.324 (42,7%); já na região Sul, foram 2.866 (13,1%); e na Centro-Oeste, por fim, 1.590 indivíduos (7,3%) registraram-se com anomalias congênitas (Brasil, 2023).

No Brasil, a variável referente a malformações congênitas foi adicionada ao Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC) somente em 1999. Com a promulgação da Lei Nº 13.685, a partir de 25 de junho de 2018, a notificação dessas malformações tornou-se compulsória nos serviços de saúde, tanto públicos quanto privados, em todo o país (Santos *et al*., 2021; BRASIL, 2023). Embora os registros ainda apresentem incompletudes nos serviços prestados, eles têm oferecido dados importantes sobre a prevalência frequência desse problema de saúde no Brasil e quais os tipos mais recorrentes de malformações (Santos *et al.,* 2021).

As principais causas das malformações congênitas são os transtornos congênitos e perinatais, frequentemente vinculadas ligados a agentes infecciosos deletérios à organogênese fetal, como os vírus da rubéola, da imunodeficiência humana (HIV), o vírus Zika, o citomegalovírus, por exemplo, além do Treponema pallidum e o Toxoplasma gondii. O experimento ou o costume uso de substâncias lícitas e ilícitas, medicações teratogênicas, endocrinopatias maternas também são fatores relevantes como causa de AC. Segundo Mendes (2018), estima-se que 15 a 25% dessas anomalias são resultados de alterações genéticas, enquanto 8 a 12% dos casos são relacionados a fatores ambientais e, por fim, 20 a 25% são atribuídas tanto por alterações genéticas quanto por fatores ambientais.

Além disso, as anomalias congênitas podem ser originadas por várias origens, entre as quais destacam-se anomalias cromossômicas, malformações nos gametas e a herança genética. Todavia, apesar desse entendimento, estima-se que aproximadamente 60% das causas que provocam essas anomalias ainda são consideradas desconhecidas (Junior, 2017).

3.3 Classificação das Anomalias Congênitas: Doenças mais comuns

As anomalias de formas estruturais podem ser classificadas em quatro categorias: malformação, ruptura, deformação e displasia. A malformação acontece durante o desenvolvimento quando um orgão do feto é afetado ou devido a um defeito intrínseco nos tecidos, resultando em alterações permanentes, e inclui ainda os distúrbios cromossômicos que se manifestam como síndromes, como exemplo mais conhecido: a síndrome de Down.

A ruptura refere-se à destruição ou modificação de estruturas normais que já estão formadas, como a redução de membros provocada por anomalias vasculares. Enquanto isso, a deformação pode ser definida como a mudanças na forma, contorno ou posição de um órgão, como ocorre no pé torto congênito. Por fim, o rim policístico serve como exemplo de representação da displasia, que é entendida e caracterizada pela organização anormal das células nos tecidos, chegando a causar alterações morfológicas (Mendes, 2018).

A origem das anomalias congênitas sucede antes mesmo do nascimento da criança, embora possa se manifestar somente anos depois, como em alguns casos. Elas podem ser classificadas em duas categorias: as malformações maiores, que são alterações anatômicas, estéticas e funcionais significativas que podem resultar em morte, portanto sendo consideradas as mais severas e as malformações menores que se manifestam como fenótipos que se sobrepõem aos normais (Mendes, 2018).

As anomalias mais comuns são hidrocefalia, anencefalia, mielomeningocele, espinha bífida e microcefalia. Essas condições tem uma etiologia complexa e multifatorial, advindo de processos infecciosos durante a gravidez (Arcanjo, 2024).

3.3.1 Malformações do Sistema Nervoso Central

A fim de entender suas classificações, é importante conhecer a parte do organismo onde cada malformação pode ser causada.

As condiçoes da malformações do sistema nervoso central sucedem de algumas mudanças embriológicas ocorridas no desenvolvimento do feto. Entre as principais e mais comum estão a espinha bífida, a meroanencefalia e a hidrocefalia, cada uma com características distintas e implicações clínicas significativas (Arcanjo, 2024).

3.3.2 Malformações do Sistema Digestório

Por volta da sexta e sétima semana de gestação, o trato digestório passa por um importante processo de proliferação epitelial e, posteriormente, recanalização, que se completa por volta da oitava semana. Quando acontece um erro nessa recanalização, pode surgir malformações como atresia esofágica, estenose e atresia do duodeno, além de problemas no íleo e nas vias biliares, muitas vezes relacionados a inflamações que causam obstruções.

Outro é fator é que anomalias anorretais, que ocorrem em cerca de 1 em 4.000 a 5.000 nascimentos, resultam de uma septação inadequada do septo uro-retal, levando a uma divisão desigual da cloaca. Essas anomalias incluem atresia e estenose retal, além do ânus imperfurado, que ocorre pela não ruptura da membrana anal (Keith *et al.*, 2020).

3.3.3 Malformações do Sistema Cardiovascular

A importância do desenvolvimento embrionário adequado dá-se desde as primeiras semanas do feto. Durante o final da quarta semana até a sétima semana, é de natureza ocorrer a septação das estruturas do coração primitivo. Por sua vez, ainda na vida intrauterina, existe uma comunicação entre os átrios direito e esquerdo, mas após o nascimento, a maior pressão no átrio esquerdo em relação ao direito faz com que a válvula do forame oval se feche.

A Comunicação Interatrial (CIA) é uma condição congênita cardiovascular que é caracterizada e provocada pela persistência do forame oval, devido à falha no fechamento da válvula do forame oval (septum primum) sobre o septum secundum. Enquanto a Comunicação Interventricular (CIV) é uma cardiopatia congênita que consiste devido ao desenvolvimento inadequado do septo interventricular e dos coxins endocárdicos, resultando na persistência da comunicação entre os ventrículos após a sétima semana de desenvolvimento embrionário.

Ademais, a persistência do canal arterial (PCA) depende dos níveis de oxigênio e prostaglandinas, que são responsáveis pelo relaxamento do canal, afetando mais recém-nascidos prematuros e de acordo com o grau de prematuridade. O fechamento fisiológico do canal arterial ocorre nas primeiras 96 horas após o nascimento, com o fechamento anatômico completo até os três meses. Durante a circulação fetal, o sangue flui da artéria pulmonar para a aorta; após o nascimento, esse fluxo é invertido (Keith *et al*.,2020).

3.3.4 Malformações do Sistema Urogenital

Em relação ao sistema urogenital, as anomalias são relativamente comuns. Durante a formação dos rins, que recebem um suprimento vascular sequencial e múltiplo até sua ascensão para a posição definitiva por volta da sétima semana de gestação, erros na degeneração de uma dessas artérias pode causar em artérias renais acessórias. Este fenômeno ocorre em aproximadamente 25% da população (Schoenwolf *et al.,* 2016).

No sistema genital feminino, em específico, os ductos paramesonéfricos desempenham um papel fundamental na formação das tubas uterinas e do útero. O desenvolvimento inadequado de um ducto paramesonéfrico pode levar à formação de somente uma tuba uterina, enquanto a fusão incompleta dos ductos paramesonéfricos pode resultar em útero duplo, útero bicórneo ou vagina septada, devido a um defeito no primórdio uterovaginal (Sadler, 2021).

3.4 Fatores de Risco e Efeitos das Anomalias Congênitas

A baixa renda pode ser considerada um determinante social indireto das anomalias congênitas, uma vez que a incidência da AC acabam sendo mais frequente em famílias e países com recursos econômicos limitados. Estima-se que cerca de 94% das anomalias congênitas graves ocorram em países de baixa a média renda, o que pode estar relacionado a dietas inadequadas das gestantes, maior exposição a infecções e/ou ao consumo de álcool, além de dificuldades no acesso a serviços de saúde, além de dificuldades de acesso a cuidados de saúde, a falta de consultas de pré-natal ou a realização inadequada do acompanhamento dessas consultas (WHO, 2016).

Ademais, algumas anomalias congênitas graves, como a anencefalia e certas cardiopatias congênitas, podem levar à morte logo após o nascimento. Dessa forma, o efeito das anomalias congênitas na mortalidade infantil varia conforme fatores como a prevalência dessas condições, a qualidade e a acessibilidade dos tratamentos médicos e cirúrgicos, além da eficácia das estratégias de prevenção primária (Mendes, 2018).

Por fim, dentre os fatores de risco associados às anomalias congênitas que não são genéticos estão presentes as infecções congênitas e condições maternas, como diabetes e desnutrição, além de deformidades provocadas por forças mecânicas e acidentes vasculares. O uso de substâncias, tanto recreativas quanto medicamentosas, também se destaca nesses fatores. Estudos indicam que cerca de 5% a 10% de todos os defeitos congênitos são atribuídos a esses riscos não genéticos. Anomalias que resultam da exposição a agentes ambientais, conhecidos como teratógenos, podem apresentar uma gama variada de manifestações, que incluem dificuldades de aprendizagem e atrasos no crescimento. O consumo de álcool durante a gravidez, como já proferido, é um dos teratógenos mais significativos nas sociedades do ocidente,podendo resultar no Transtorno do Espectro Alcoólico Fetal (TEAF), que apresenta variações em sua gravidade e está relacionado a uma série de anomalias físicas e neurológicas (Christianson e Modell, 2004; Christianson *et al*., 2006; Brasil, 2021).

Os defeitos dismórficos, independentemente de sua origem ou condição — como anomalias, disrupções, deformações, displasias, síndromes, associações e sequências — também estão incluídos dentro da classificação das anomalias congênitas (Who, 2010b; Christianson *et al*., 2006). Paralelamente, os casamentos consanguíneos, ou seja, entre parentes próximos são um fator de risco considerável para doenças genéticas de herança autossômica recessiva, que corroboram para tais malformações. Além disso, a idade materna avançada, geralmente acima de 35 anos, junto com a dificuldade de acesso a métodos de planejamento familiar, também se configuram como fatores de risco relevantes para o nascimento de crianças com anomalias congênitas (Moorthie *et al.,* 2018).

Consoante o Ministério Da Saúde (2023), as anomalias congênitas podem causar um impacto profundo e evidente na morbidade e na sobrevivência dos indivíduos afetados, além de influenciar as dinâmicas familiares e o sistema de saúde e soacial que estão inseridos. A presença de uma criança com diagnóstico de deficiência ou malformação congênita demanda cuidados especiais e adaptações, o que pode corroborar comprometimento da qualidade de vida dos pais ou responsáveis. Assim, diante da escassez de informações sobre a prevalência de malformações congênitas no Brasil e em suas diversas regiões, faz-se necessário urgência de estudos epidemiológicos nessa área da saúde e nesse campo social (Gomes, 2024).

3.5 Importancia do Método de Imagens Diagnósticas para a Identificação de Anomalias Congênitas

No que concerne ao diagnóstico, a ultrassonografia (USG) tem proporcionado cada vez mais a detecção precoce de malformações congênitas ainda durante o pré-natal da mãe, tornando-se o principal método para o rastreamento dessas condições na população. Consequentemente, o aumento da utilização da USG por obstetras, tanto em atendimentos regulares quanto em gestações de alto risco, tem levado a uma maior identificação de anomalias fetais, incluindo a hidrocefalia, que vem sendo diagnosticada cada vez mais precocemente (Cavalcanti; Salomão, 2003).

Além disso, o fato da ultrassonografia avançada possuir funções tridimensionais e resolução aprimorada, permite a visualização detalhada das

estruturas fetais, contribuindo para a identificação precoce de malformações, como é mostrado no estudo de Gadsby *et al.* (2023). Ele demonstra como a evolução das técnicas de ultrassonografia e ressonância magnética, têm facilitado contribuido significativamente com precisão na hora da detecção e avaliação dessas anomalias. (Arcanjo, 2024).

Enquanto isso, a ressonância magnética ajuda na com imagens claras e detalhadas que são úteis na avaliação de estruturas complexas, como o sistema nervoso central e o cardiovascular, em casos que a ultrassonografia pode não ser suficiente (Arcanjo, 2024).

3.6 Impacto da Triagem Precoce de Anomalias Congênitas no Pré-Natal

Diversas doenças congênitas, em especial aquelas relacionadas a causas ambientais, podem ser prevenidas por meio de intervenções simples e econômicas. Entre essas medidas, destacam-se a utilização de suplementos nutricionais, como ácido fólico e iodo, o tratamento de condições de saúde materna, como o diabetes, além de estratégias de imunização e controle de infecções (Blencowe *et al.,* 2018).

No Brasil, as AC correspondem a 11,2% dos óbitos infantis e representam a segunda maior causa de mortalidade infantil, superadas apenas pelas causas perinatais. A Organização Mundial da Saúde (OMS) na oitava revisão da Classificação Internacional de Doenças (CID-8) em 1967, estabeleceu que o período perinatal define-se como o intervalo entre a 28ª semana de gestação (ou peso acima de 1.000 g) e o sétimo dia de vida. Também com a introdução da CID-10, publicada em 1993 e adotada no Brasil em 1996, esse período foi ajustado para começar na 22ª semana de gestação e incluir crianças com peso acima de 500 g (Mendes, 2018).

A consulta de pré-natal e a de puericultura possui um importante papel no diagnóstico precoce desses agravos, uma vez que é nesses acompanhamentos de análise que é realizado um manejo adequado com medidas de intervenção que oferecem uma melhor qualidade de vida para o recém-nascido. Ao usar triagens genéticas detalhadas durante a gravidez, é possível obter dados e informações relevantes, atuais e essenciais sobre o risco de condições genéticas e possibilita medidas mais bem fundamentadas para diagnósticar ainda no útero. A combinação de testes genéticos avançados com dados embriológicos permite um diagnóstico mais precoce e uma avaliação mais detalhada

das condições. Isso não apenas aumenta a eficácia de intervenções iniciais, mas também viabiliza um planejamento de maior sucesso e capacidade dos cuidados durante a gestação e após o nascimento (Arcanjo, 2024).

No que tange ao impacto de algum anomalia no desenvolvimento infantil, o todo o processo de identificação precoce e o cuidado da equipe de saúde podem levar essas a melhores resultados de saúde a longo prazo, minimizando os efeitos das condições e proporcionando suporte mais efetivo para um desenvolvimento saudável da criança bem como de toda a família (Arcanjo, 2024).

Os modelos de monitoramento de anomalias congênitas (ACs) atualmente são divididos em duas categorias principais: aqueles de base populacional, que analisam os nascimentos com ACs em uma determinada área geográfica, e os de base hospitalar, que analisam os nascidos com ACs em hospitais ou maternidades específicas, cobrindo apenas os partos que ocorrem nesses estabelecimentos selecionados. Dentro do monitoramento de base hospitalar, existe também a vigilância sentinela, que é implantada em locais estratégicos para fornecer estimativas rápidas sobre a incidência de alguns marcados desfechos gestacionais. No que se refere à abrangência, programas especializados podem levar a vigilância de ACs para áreas restritas. Quando ocorre dentro de uma área de um país é chamado de cobertura subnacional, de toda uma nação é conhecido como nacional e quando trata-se de múltiplos países é multinacional (Santos, 2020).

Logo, a capacidade de identificar malformações com maior precisão e ainda nos primeiros estágios da gestação pode significar um planejamento mais eficaz para o tratamento das condições detectadas quando a criança nascer, ou até mesmo em intervenções intrauterinas. Essa identificação não apenas auxilia na hora dos serviços de saúde-materna prestados, como também proporciona às famílias informações mais detalhadas acerca da condição do feto e do manejo necessário, além do suporte físico e emocional durante a gestação. Em termos de desenvolvimento da criança, o diagnóstico precoce e preciso pode levar a um acompanhamento e tratamento mais oportunos, o que pode minimizar os efeitos das malformações e melhorar os resultados clínicos a extenso prazo (Arcanjo, 2024).

3.7 Cuidados de Enfermagem no Manejo de Pacientes com AC: Importância e Práticas Objetivas e Eficazes

No contexto familiar, as anomalias chegam a gerar uma variedade de dúvidas

sobre seus significados, riscos e consequências. Dessa forma, é de papel da equipe de enfermagem, especialmente dos enfermeiros, realizar triagem e rastreamento dessas condições patológicas, utilizando de consultas de enfermagem completas durante o pré-natal. Outrossim, o profissional de enfermagem deve ajudar o círculo social dessa criança congênita a entender o quadro da malformação, os riscos e a assistência necessária, tudo de maneira clara com segurança e confiança evitando interpretações equivocadas, desencontros e interrupções nas relações entre a equipe e a família. Essa atuação de facilitador do enfermeiro é fundamental no vínculo mãe e filho com anomalias congênitas. Mas para isso é crucial que as práticas adotadas e o modelo de assistência das instituições de saúde tenham um processo adequado durante o pré-natal (Brito, 2019).

As variações geográficas e temporais de prevalência em determinados defeitos congênitos ressaltam a relevância de um estudo e entendimento aprofundado do panorama epidemiológico das anomalias congênitas, que é fundamental para o planejamento de estratégias eficazes em Saúde Pública. Desde a crise da talidomida na década de 1960, tanto governos quanto instituições têm direcionado esforços e recursos para o desenvolvimento de programas de vigilância, com o propósito de monitorar e investigar essas condições, além de buscar formas de preveni-las e reduzir seus impactos (Santos, 2020).

Há também redes bem estabelecidas e outras são recém-formadas, cada uma com variadas características, objetivos e localizações em diferentes regiões, o que torna essencial a sistematização dessas informações. Além disso, diversos defeitos congênitos podem ser prevenidos por meio de estratégias como a vacinação, suplementação nutricional e cuidados durante o pré-natal. Da mesma maneira, a carga associada a muitas dessas anomalias pode ser reduzida, mormente quando o diagnóstico é realizado de forma adiantada (Santos, 2020).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) aprovou uma resolução na 63ª Assembleia Mundial da Saúde, inaugurada no dia 17 de maio de 2010 em Genebra, Suíça, que recomenda aos países tomarem medidas estratégicas a fim de prevenir os efeitos congênitos sempre que possível (Prieto, 2018). Ao adotar tais medidas, é possível que diversos defeitos congênitos podem ser prevenidos, e a qualidade de vida dos afetados possa ser melhorada por meio de intervenções acessíveis, muitas das quais são de baixo custo. Entre essas intervenções, inclui ações como imunizações, a promoção de hábitos alimentares, eliminação de fatores ambientais nocivos, abstinência de substâncias tóxicas, implementação de programas de triagem e fornecimento de apoio e acompanhamento para os locais, seus pacientes afetados quanto para suas famílias (Mendes, 2018).

Assim, surge a notificação de anomalias congênitas no Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (Sinasc) atualmente obrigatória, conforme estipulado pela Lei n.º 13.685, de 25 de junho de 2018. De acordo com os dados do Sinasc, aproximadamente 25 mil recém-nascidos brasileiros são registrados anualmente indicando algum tipo de anomalia congênita. Entretanto, observa-se uma notável variabilidade espaço-temporal existente nas notificações em todo o território nacional, e essa variação é seguidamente atribuída ao sub-registro ou à incorreção no registro de determinados tipos de anomalias (Brasil, 2021).

À vista disso, os números que demonstram as taxas de mortalidade significativas também se destacam nesses casos, uma vez que muitas anomalias congênitas carecem de tratamentos adequados e algumas são incompatíveis com a vida. A Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que cerca de 300 mil recém-nascidos morrem antes de completar quatro semanas de vida devido a distúrbios congênitos ou complicações associadas (Santos, 2024).

Ressalte-se que a capacitação dos profissionais de saúde deve ser para oferecer informações acerca dos cuidados específicos com a criança acometida por qualquer anormalidade de formação. Essa capacitação deve direcionar a elaboração de estratégias pela equipe multidisciplinar, que atendam às necessidades desses familiares que, frequentemente, vivenciam repercussões clínicas, psicológicas e econômicas no seu contexto social (Brito, 2019).

Diante disso, a enfermagem como parte fundamental da equipe multidisciplinar deve conhecer e agir com eficiência na sua atuação frente aos pacientes vítimas de anomalias congênitas, bem como sua melhoria no atendimento aos pais e familiares, uma vez que é o enfermeiro quem descreve as ações para o cuidado e as perspectivas de qualidade de vida a essas crianças. Com isso, pesquisas sobre este tema são necessárias para fornecer a capacitação do enfermeiro no cuidado e ampliação do corpo de conhecimento da área de enfermagem (Brito, 2019).

Portanto, a prévia identificação desses defeitos congênitos é fundamental para o tratamento eficaz, seja no pré-natal quanto no momento do parto. A efetividade das intervenções é significativamente quando as condições são detectadas o mais cedo e rápido possível, tanto para correção ou para melhoria da qualidade de vida dos pacientes. Outrossim, ainda como proferido por Dos Santos (2024), a capacitação da equipe de profissionais de saúde é um componente crucial nesse processo, pois influencia tanto a capacidade de diagnosticar precocemente as anomalias quanto a assistência direta com o recém-nascido.

4 METODOLOGIA

4.1 Tipo de estudo

Trata-se de uma análise de pesquisa por levantamento, baseada em dados epidemiológicos secundários disponíveis virtualmente no Ministério da Saúde, de caráter descritivo. Foi adotado uma abordagem quantitativa que examinou os dados numéricos, como frequência e porcentagem, e sua relação diante das várias estabelecidas. A pesquisa é de desenho transversal e buscou coletar, interpretar e informar acerca da saúde pública local diante do fenômeno das anomalias congênitas.

Pedroso (2017) destaca que a pesquisa descritiva tem como objetivo estudar as características ou uma situação em detalhes, permitindo entender as características de um indivíduo, grupo ou contexto. O foco consiste em observar e registrar as características, sem se aprofundar, buscando assim apenas entender a frequência de como um sistema, método, processo ou realidade operacional funciona. Esse tipo de pesquisa é utilizado quando o pesquisador deseja conhecer a comunidade, seus aspectos, valores ou problemas culturais.

4.2 Cenário de Pesquisa

A pesquisa foi realizada no estado do nordeste brasileiro, Maranhão. O maranhão apresentou 6.776.699 habitantes, de acordo com o último censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2022.

4.3 População e Amostra

A população do estudo foi constituída por todos os nascidos vivos no período de 2019 a 2023, filhos de mulheres residentes no estado do Maranhão. A amostra considerou todos os foi os casos diagnosticados com anomalias congênitas entre todos os nascidos vivos no recorte temporal de 2019 a 2023.

4.4 Critérios de Inclusão

Os critérios de inclusão adotados nessa pesquisa foram restritos aos casos de anomalias congênitas em nascidos vivos, devidamente notificados no Maranhão entre 2019 e 2023, e que fossem filhos de mulheres residentes no estado. Tais critérios tiveram como objetivo garantir a precisão da amostra, para que os resultados fossem fiéis a realidade epidemiológica do local.

4.5 Critérios de Exclusão

Foram excluídos da pesquisa os dados que relatassem outras condições clínicas ou que não correspondiam as variáveis essenciais para proposta da análise.

4.6 Coleta de dados

Para a etapa da coleta de dados deste estudo, foram utilizados dados epidemiológicos secundários, coletados através do Ministério da Saúde, pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), disponíveis no

Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (SINASC), no seguinte link: http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinasc/cnv/nvuf.def. A pesquisa ocorreu virtualmente e os dados foram consultados durante os meses de agosto e outubro de 2024.

4.7 Análise de dados

A análise de dados foi feita por meio da estatística descritiva, com o auxílio da plataforma Microsoft Excel 2019. A partir dessa análise foi criado gráficos e tabelas que estruturou todas as informações das variáveis maternas e neonatais estudadas e apresentou os resultados coletados, com frequência e porcentagem. Como base para a discussão dos resultados obtidos foram utilizados artigos, trabalho de conclusão de curso obtidos no Google Acadêmico. Os descritores foram: perfil epidemiológico, anomalias congênitas e Maranhão.

A análise de dados interpretou em um gráfico, os resultados da quantidade de casos identificados por anos, entre 2019 e 2023.

Além disso, as variáveis maternas analisadas nas tabelas foram: Escolaridade materna; Idade materna (< 35 anos ou ≥ 35 anos); Estado civil; Cor da pele (branca, negra, parda ou indígena/amarela); Duração da gestação; Número de consultas pré-natais (< 7 ou ≥ 7; Tipo de parto (vaginal ou cesáreo); Tipo de gestação (única ou gêmeos e múltiplos). Enquanto as variáveis neonatais foram: Sexo (masculino ou feminino); Peso ao nascimento; Índice Apgar no 1° e 5º minuto; e tipo de anomalia (segundo CID-10).

4.8 Riscos

O estudo não apresentou riscos uma vez que seu método utilizado não envolvia prontuários físicos nem comprometia a privacidade e moralidade da população analisada.

4.9 Benefícios

Diante do objetivo central de investigar o panorama brasileiro sobre a incidência de anomalias congênitas, por meio dos dados provenientes do Maranhão, o referido estudo, através de sua observação e seus resultados, espera contribuir em ações favoráveis para a saúde pública no estado. Essas ações envolvem a responsabilidade do Estado em subsídios necessários durante a gestação, nascimento e infância daquele neonato diagnosticado, além de destacar a conduta e o papel da equipe de enfermagem no atendimento e acompanhamento desses casos identificados. Ademais, os resultados do estudo, aliados à forma de análise, oferecem uma contribuição para estudos futuros no campo da saúde, ampliando em conhecimento das anomalias congênitas sobre seu conceito, fatores de risco e classificação. Da mesma forma, espera-se uma atualização de dados prevalentes no

Brasil, através do cenário do Maranhão em anomalias congênitas.

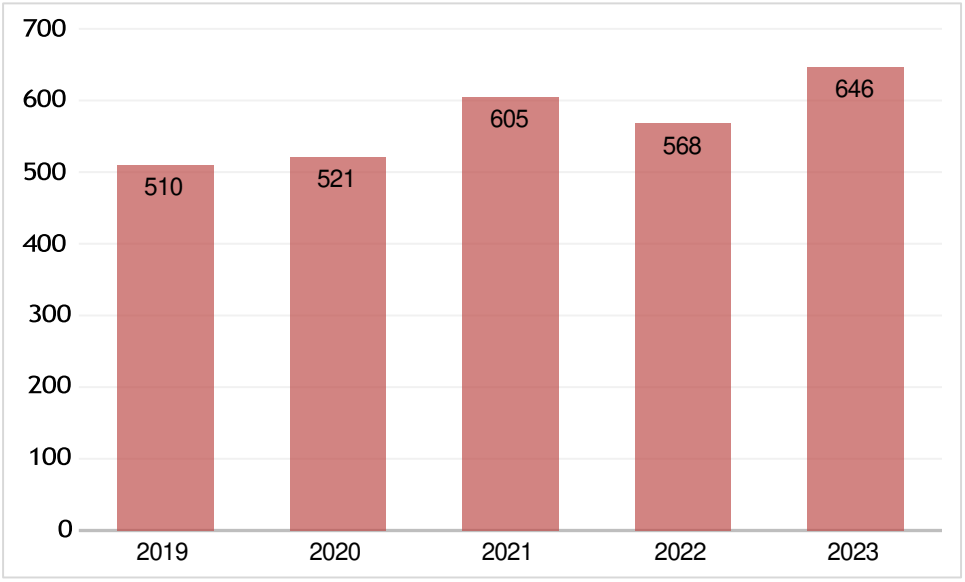
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Ministério da Saúde criou em 1990 o Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC) como uma forma de fornecer os dados acerca dos nascidos vivos (NV) no Brasil, extraídos da Declaração de Nascido Vivo (DNV). No final da mesma década, em 1999, foi anexado um campo na DNV que fosse usado apenas para os registros de anomalias congênitas, codificadas conforme o Capítulo XVII da 10ª Revisão da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde (CID-10). A partir disso, o Sinasc tornou-se a principal e mais confiável base para o controle e monitoramento de ACs no Brasil (Silva *et al.*, 2018).

Assim, utilizando dados vinculados entre o SINASC e o DATASUS, o presente estudo epidemiológico teve os seguintes resultados gerais. Durante o período de 2019 a 2023, foram identificados 2.850 (100%) casos de malformações congênitas em nascidos vivos no estado do Maranhão. Nas informações estudadas, observou-se que os casos registrados de anomalias congênitas no estado foram aumentando em razão dos números de 2019.

Em 2019 houve o menor número de notificações (510), aumentando o número de casos gradualmente (11) no ano seguinte e chegando a um aumento de 18% em 2021 (605 casos). Embora no ano de 2022 tenha registrado apenas 568 casos, causando uma diminuição em razão dos números do ano anterior, os casos não regrediram para um número menor que o primeiro ano da análise, chegando ao seu maior número de registros no ano de 2023, com 646 números de casos (Figura 1).

Figura 1. Perfil dos casos de anomalias congênitas no estado do Maranhão, no período de 2019 a 2023.



FONTE: DATASUS (2024)

Estudos afirmam que o número de anomalias congênitas no estado do

Maranhão pode ser justificado por diversos fatores, incluindo infecções virais, condições socioeconômicas e demográficas, e a qualidade do atendimento pré-natal (Macedo *et al.*, 2018).

Diante desse cenário apresentado, deve se considerar que um dos fatores que corroboram para esse aumento de identificação de anomalias é, como proferido por Reis (2021), a utilização precisa de DNV após o parto, o que gera um diagnóstico mais imediato e de fácil detecção em recém-nascidos com ACs. O autor ainda considera como hipótese, que explique essa prevalência de diagnósticos e consequentemente notificações dessas malformações, seja a facilidade de acesso a serviços de saúde, como por exemplo, presença em consultas de pré-natal.

Além disso, no estado do Maranhão há diversas situações de risco, que podem colaborar com o índice de nascidos com anomalias. A endemia do vírus Zika, os altos números de hanseníase e seu tratamento com talidomida, além da taxa de consanguinidade maior que a média brasileira e a baixa ingestão de ácido fólico por mulheres em idade reprodutiva podem ser causadores dessas condições no estado (Reis, 2020).

Tabela 1. Perfil das mães que tiveram filhos com anomalia congênita, período de 2019 a 2023 no estado do Maranhão

Escolaridade da mãe	**N**	**%**
Nenhuma	36	1,3
1 a 3 anos	57	2,0
4 a 7 anos	448	15,7
8 a 11 anos	1934	67,9
12 +	353	12,4
Ignorado	22	0,8
Total	2850	100,0
Idade da mãe	**N**	**%**
10 a 14 anos	25	0,9
15 a 19 anos	559	19,6
20 a 24 anos	738	25,9
25 a 29 anos	610	21,4
30 a 34 anos	496	17,4
35 a 39 anos	308	10,8
40 a 44 anos	103	3,6
45 a 49 anos	10	0,4
Acima de 50 anos	1	0,0
Total	2850	100,0
Estado civil	**F**	**%**
Solteira	1523	53,4
Casada	490	17,2
Viúva	6	0,2
Separada judicialmente	17	0,6
União consensual	780	27,4

Ignorado	34	1,2
Total	2850	100,0
Cor/raça	**F**	**%**
Branca	216	7,6
Preta	133	4,7
Amarela	7	0,2
Parda	2111	74,1
Indígena	37	1,3
Ignorado	346	12,1
Total	2850	100,0

FONTE: DATASUS (2024).

O esquema de diferentes níveis de determinação social, conhecido como DSS e proposto por Dahlgren & Whitehead, aborda características individuais, como idade, sexo e fatores genéticos, e determina que eles podem influenciar na ocorrência de problemas de saúde da sociedade (Trevilato, 2022).

Nesse contexto, a tabela 1 mostrou os resultados das variáveis referentes às condições de cada uma das 2.850 mães, comprovada ao longo de 2019 a 2023. Esses dados revelam um padrão significativo de características associadas às notificações evidenciadas, indicando que os fatores destacados possuem um impacto específico na predominância dos casos de ACs (Trevilato *et al*., 2022).

De acordo com Trevilato *et. al* (2022), quanto maior a escolaridade da mãe, maior as chances dela entender os fatores de riscos que uma gestação está exposta, bem como a importância e a necessidade de um acompanhamento adequado. Isso pode ajudar ela a compreender a necessidade do uso correto de ácido fólico, por exemplo e, consequentemente, prevenir complicações na gravidez. No entanto, tal associação não foi evidenciada no presente estudo que, em termos de prevalência, ressaltou que mães com escolaridade de 8 a 11 anos representam o maior índice, com um número de 1934 ou 67,9% dos casos (Tabela 1).

Na análise da faixa etária materna, a maior prevalência ocorreu em mães entre os 20 a 24 anos, com 738 notificações, representando 25,9% dos analisados. Porém, esse resultado difere do destacado na região Norte por Araujo *et al* (2024) na qual a prevalência foi de mães com idades acima de 35 anos. Ao considerar o estado civil, as mães solteiras são as maiores afetadas, totalizando 1523 casos, o que corresponde a 53,4%.

Ao verificar a associação entre cor/raça e os casos de ACs, os maiores índices ocorreram em gestantes autodeclaradas pardas, representando 74,17% das ocorrências, com 2.111 registrados no total. Esse dado do presente estudo contribui para outra pesquisa que aborda essa associação, como o estudo de Rosset (2022) ao afirmar que pessoas pretas ou pardas sofrem um acúmulo de desvantagens, destacadas pela Organização Mundial de Saúde (OMS), uma vez que a maioria

dessas pessoas vivem sem plano de saúde e, consequentemente com menor acesso a saúde e maior exposição a riscos de saúde.

Tabela 2 - Variáveis obstétricas das mães que tiveram filhos com anomalia congênita no período de 2019 a 2023 no estado do Maranhão

Idade Gestacional	F	%
<22 semanas	5	0,2
22 a 27 semanas	63	2,2
28 a 31 semanas	127	4,5
32 a 36 semanas	590	20,7
37 a 41 semanas	1.955	68,6
> 42 semanas	70	2,5
Não informado	40	1,4
Total	2.850	100,0

Tipo de gravidez	F	%
Única	2743	96,2
Dupla	84	2,9
Tripla +	1	0,0
Não informado	22	0,8
Ignorado	0	0,0
Total	2850	100,0
Tipo de parto	**F**	**%**
Vaginal	954	33,5
Cesário	1883	66,1
Ignorado	13	0,5
Total	2850	100,0
Consulta pré-natal	**F**	**%**
Nenhuma	54	1,9
1 a 3 consultas	334	11,7
4 a 6 consultas	921	32,3
7 ou mais consultas	1517	53,2
Ignorado	24	0,8
Total	2850	100,0

FONTE: DATASUS (2023)

Ao avaliar as variáveis obstétricas, fez-se uso de dados de características específicas da gestação e do parto realizado em cada mulher que deu à luz em crianças vítimas de AC (Tabela 2).

Nesse contexto, a tabela 2 evidenciou a influência da duração da gestação em casos notificados, através das seguintes distribuições: mães que tiverem seus filhos entre 37 a 41 semanas, período adequado para um parto, foi a maior porcentagem com 68,6% e apresentando 1955 casos registrados, enquanto 20,7% tiveram uma gestação no período de 32 a 36 semanas. Da mesma forma, mães com 28 a 31 semanas corresponderam a 4,5% dos casos e 2,5% foram gestações após 42 semanas. Não obstante, 2,2% das mães com bebês afetados tiveram uma gravidez

de 22 a 27 semanas, representando um grande número de prematuros e 40 casos, ou seja, 1,45%, não informaram a idade gestacional. No total foram identificados 2.850 (100%) casos registrados no estado do Maranhão ao longo dos referidos anos.

O presente levantamento também abordou os tipos de gravidez. Embora gravidezes múltiplas estejam significativamente associadas a um risco maior de anomalias congênitas em comparações com gestações únicas (Shin *et al*., 2024), observou-se que o presente trabalho discordou dessa estimativa referida ao apresentar os maiores números de malformações analisadas em gravidezes únicas, o que está relacionado a 2.743 ou 96,2% desses casos no Maranhão. Em contrapartida, gravidez dupla e tripla ou mais, corresponderam, nesse período de 2019 a 2023, apenas a um pequeno número de 84 ou 2,9% e 1 caso isolado, respectivamente.

Ainda como indicador de análise, o tipo de parto, apresentou um predomínio em partos cesarianos com 1883 registros (66,1%) enquanto partos vaginais representaram menores índices, apenas com 954 casos (33,5%). Os 13 (0,5%) casos restantes não registraram o tipo de parto realizado. Esse padrão assemelha- se com outros estudos já realizados, como por exemplo da Revista Multidisciplinar Em Saúde (2023), que demonstrou dados em quantidade maior em intervenções cirúrgicas, nesse caso a cesariana (106.131), em razão do número de partos naturais (53.080), no período de 2017 até 2021, baseado em todas regiões do Brasil (Meneses *et al*., 2023).

Outra variação importante e estudada na tabela 2 foi o número de frequência em consultas de pré-natal de cada mãe durante a gestação. Percebeu-se, através dos dados coletados, que 54 mães não compareceram a nenhuma das consultas necessárias, ao passo que 1517 mães, mais da metade estudadas, realizaram 7 ou mais consultas. Além dessas, 921 gestantes (ou 32,3%) contabilizaram de 1 a 3 consultas. E as demais 334 gestantes (ou 11,7%) participaram de 4 ou mais consultas. Além disso, 0,8% das informações sobre a quantidade de consultas não foram registradas. Sobre esse perfil, Mangla *et al.,* (2022), aponta em sua publicação Revisões Pediátricas Atuais, que desenvolver melhorias no diagnóstico ainda durante as consultas de pré-natal impacta na detecção precoce dos defeitos congênitos. Dito isso, possivelmente os números de registrados será maior em mães que comparecem adequadamente às consultas.

Tabela 3. Variáveis neonatais dos casos de anomalias congênita no período de 2019 a 2023 no estado do Maranhão.

Sexo	**F**	**%**
Masculino	1582	55,5
Feminino	1208	42,4
Ignorado	60	2,1
Total	2850	100,0
Apgar 1 minuto	**F**	**%**
0 a 3	272	9,5
3 a 5	393	13,8
6 a 7	401	14,1
8 a 10	1707	59,9
Ignorado	77	2,7
Total	2850	100,0
Apgar 5 minuto	**F**	**%**
0 a 2	162	5,7
3 a 5	139	4,9
6 a 7	285	10,0
8 a 10	2192	76,9
Ignorado	72	2,5
Total	2850	100,0
Peso ao nascer	**F**	**%**
0g a 999g	91	3,2
1000g a 1499g	150	5,3
1500g a 2499g	605	21,2
2500g a 2999g	662	23,2
3000g a 3999g	1194	41,9
4000g e mais	148	5,2
Total	2850	100,0

FONTE: DATASUS (2024).

A tabela 3 permite a compreensão das variáveis neonatais de casos de anomalias congênitas e o perfil de saúde dos recém-nascidos com essas condições. As avaliações incluem o sexo, os escores e avaliação de Apgar aos 1 e 5 minutos e o peso ao nascer. Cada uma dessas variáveis ajuda a caracterizar as condições de nascimento desses bebês e pode fornecer dados importantes para auxiliar nas decisões clínicas e nas estratégias de saúde pública, sendo essenciais para a formulação de políticas externas e melhoria da assistência ao parto e ao atendimento neonatal, assim como investigações de estudos futuros.

Observou-se que no que tange ao sexo, bebês do sexo masculino foram os mais afetados no período observado, representando 55,5% do total de casos, mais precisamente com 1.582 de um total de 2.850. Enquanto isso, foi detectado que 1.208 meninas preenchem os outros 42,4% das notificações. Por último, 60 ou 2,1% infectados não tiveram seu sexo identificado (Tabela 3). Os dados referidos concordam com o estudo de Vanassi *et al* (2021), realizado através dos registros de AC em Santa Catarina nos anos de 2010 a 2018, onde mostra a maior concentração

de diagnósticos (10,5 casos a cada 1.000 NV) também em meninos em relação ao número de meninas (7,5 a cada 1.000 NV).

O Apgar pode alterar seu índice de acordo com a idade gestacional da mãe, o peso do recém-nascido, medicamentos maternos, uso de drogas ou anestesia e anomalias congênitas apresentados ao nascer (Pavaneli, 2022). Nesse contexto, analisou-se os números mais afetados de malformações e sua relação com os escores de Apgar. Foi que a maioria das crianças nascidas com malformação no 1º minuto de vida tiveram o Apgar entre 8-10 (1.707 casos ou 59,9%), seguido da classificação de 6-7 (401 casos ou 14,1%). Ademais, os escores de 3-5 e 0-3 preenchem a análise dos casos com 393 (13,8%) e 272 (9,5%), respectivamente. Por fim, 77 (2,2%) dos noticiados nesta presente análise tem a escala do Apgar ignorada. Da mesma maneira, recém-nascidos no 5º minuto ao nascer tiveram um escore também entre 8-10, dessa vez correspondendo a 2.192 notificações (76,9%) em sua maioria. As pontuações de 6-7 apresentaram 285 registros ao nascer, representando 10%. Os demais resultados de 3-5 e 0-2 foram encontrados em 139 (9,9%) e 162 (5,7%) afetados, por sua vez. Finalmente, 72 (2,5%) dos casos estudados não possuíam valores na escala Apgar (Tabela 3). Entretanto, o resultado achado no presente estudo epidemiológico difere de outros estudos já realizados, como por exemplo da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, onde os resultados encontrados em locais como o estado do Rio Grande do Sul de 2012 a 2015, observou que quanto maior o escore no 5º minuto, menor foi o risco de ocorrência de AC. Uma vez que a grande parte dos nascidos vivos com anomalia apresentam complicações, como distocias, problemas respiratórios ou infecções, em que seus índices de Apgar sejam menores quando comparados aos recém-nascidos sem anomalia (Carlotto *et al.*, 2023).

Sobre o peso ao nascer, entre os neonatos registrados, a maior taxa corresponde aos que nasceram com 3000 a 3999kg com 41,9% (1194). Em segundo lugar, estão as que tiveram peso entre 2500 a 2999kg, correspondendo a 23,2% (662) do total de casos, já 21,2% (605) do nascimento das crianças restantes ficaram entre 1500 a 2499kg. Outrossim, 5, 2% (148) nasceram com 4000kg ou mais, enquanto 5,3% (150) pesaram de 1000 a 1499kg. Finalizando com uma parcela de 3,2% (91) recém-nascidos que registraram peso igual ou inferior 999kg. Em contrapartida, na região Norte do Brasil, entre 2010 a 2021, foi identificado uma proporção maior de malformações em crianças com peso inferior a 2.500g (202,92/10 mil NV), segundo um estudo feito por Ramos (2024).

Tabela 4. Representação dos tipos de malformações analisadas entre 2019 e 2023.

Classificação dos tipos de anomalias	F	%
Espinha bífida (Q05)	145	5,1
Sistema nervoso (Q00-Q07)	**329**	**11,5**
Aparelho circulatório (Q20-Q28)	122	4,3
Fenda labial e palatina (Q35-Q37)	195	6,8
Aparelho digestivo (Q38-Q45)	108	3,8
Aparelho urinário (Q60-Q64)	195	6,8
Aparelho osteomuscular (Q65-Q79)	**871**	**30,6**
Testículo não descido (Q53)	12	0,4
Deformidades congênitas do quadril (Q65)	10	0,4
Deformidades congênitas dos pés (Q66)	**415**	**14,6**
Anomalias cromossômicas (Q90-Q99)	88	3,1
Ausência, atresia ou estenose do intestino delgado (Q41)	3	0,1
Hemangioma e linfangioma de qualquer localização (D18	3	0,1
Outras malformações congênitas (Q80-Q89)	354	12,4
Total	2850	100,0

FONTE: DATASUS (2024).

Sobretudo, é importante saber a obrigatoriedade de malformações congênitas como notificação compulsória só aconteceu a partir de 2018 no Brasil, embora o SINASC registre dados dessas condições congênitas desde 1999 (Ramos, 2024).

Assim, como forma de estudo descritivo, a Tabela 4, representa uma análise detalhada em que revela uma diversidade de classificações de anomalias no período de 2019 a 2023, com diferentes prevalências e impactos nas populações afetadas. A seguir, foi distribuído os principais achados dessas classificações.

Na série de anos estudados, a AC mais frequentemente foi o aparelho osteomuscular, com maior número de casos no estado do Maranhão, equivalendo a 871 dos registros (Tabela 4). Sobre isso, no estudo de Melo *et al* (2023), também ocorreu uma predominância de malformações osteomusculares, sendo 32,3% da amostra. A incidência desse tipo de AC nos dois trabalhos observados pode estar ligada à facilidade do diagnóstico, já que as deformidades são de fácil visualização durante o exame físico do recém-nascido. Essa realidade está em consonância a outras investigações de nível nacional, como da Revista da Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba, que ao estudar a prevalência de anomalias prioritárias na região Norte do Brasil, entre os anos de 2010 e 2021, também detectou o grupo do sistema osteomuscular como o mais comum dos casos (Ramos, 2024). Em segundo lugar, está deformidades congênitas nos pés, com 415 (14,6) dos números. Essas duas classes representam, na Tabela 4, mais de 45% do total de analisados.

Outra variável nesse grupo, são os resultados do sistema nervoso central que correspondem a 329 (11,5%) dos casos. Tal dado integra a afirmação de Reis (2021) que percebeu que os casos de ACs do sistema nervoso tiveram uma atenção especial no Brasil a partir da epidemia do vírus Zika, em 2015. O rastreamento das demais anomalias detectadas foram distribuídas da seguinte maneira: fenda labial e palatina bem como anomalias no aparelho urinário tiveram a mesma quantidade casos, 195 (6,8%) do total. Seguido por 145 (5,1%) das notificações da espinha bífida, 122 (4,3%) do aparelho circulatório e 108 (3,8%) do aparelho digestivo.

Essa investigação também ressaltou que, entre 2019 a 2023, houve 88 (3,8%) casos de anomalias cromossômicas; 12 (0,4%) de testículos não descido e 10 (0,4%) de deformidades congênitas do quadril. Enquanto isso, ainda observou que ausência, atrésia ou estenose do intestino delgado foram malformações com menos números no estado e tiveram a mesma quantidade (3 - 0,1%) de crianças afetas com hemangioma e linfangioma de qualquer localização no corpo.

É relevante observar que além dos tipos citados, houveram 354 (12,4% da análise) nascidos vivos no Maranhão com deformidades, mas que não tiveram sua classificação informada nem especificada (Tabela 4).

Essas descobertas, representadas por grupo na tabela 4, estão ligadas a condições que mais facilmente são detectadas ao nascer. Elas tendem a a ser as mais comuns, pois são visualizadas e notificadas no mesmo momento do nascimento, corroborando com uma alta taxa de frequência (Ramos *et al*., 2024).

Isso explica, portanto, os tipos mais frequentes de anomalias congênitas analisadas e notificadas em estudos nesse estudo.

CONCLUSÃO

A análise destaca que o maior número de recém-nascidos com anomalias congênitas refere-se ao nascidos entre 37 e 41 semanas de idade gestacional, do sexo masculino, com Apgar entre 8 e 10, com 3000kg ou 3999kg. Quanto às caracterícitas maternas, apresenta-se mães na faixa etária dos 20 a 24 anos, partos cesariano, com gestação única, de mães pardas e solteiras, que frequentaram a escola por no mínimo 8 anos. Esse agravo está relacionado, a partir dos resultados econtrados, com fatores sociais, dentre eles a procura e o nível de acesso a saúde de cada mãe estududa nesses anos bem como identicação precoce e imediata realizado pela equipe de saúde, fatores comportamentais e biológicos.

Diante desses fatores, o estudo alcançou seu objetivo principal ao identificar a incidencia de AC em nascidos vivos, seus tipos mais prevalentes, associando ao perfil democráfico das mães desses NV, no período delimitado.Todavia, houve limitações ao buscar artigos científicos mais atuais que abordassem o índice dessas anomalias em outra regiões do país como propósito de comparação e discussão. Apesar disso, sua relevância é significativa, pois além de atualizar os dados epidemiológicos a nível estadual, com variáveis fetais e obstétricas, acerca de uma das principais causas de óbitos infantis no Brasil, a análise buscou ser capaz de contribuir em estudos futuros para profissionais de saúde e gestão pública no estado.

Destarte, conclui-se, diante dos altos números correspondetes, que as anomalias congênitas ainda são um indicador que afeta a saúde pública do Maranhão. Sendo necessário uma maior conscientização que considere fatores ambientais, culturais e genéticos, ao buscar uma promoção cada vez mais abragente acerca da identificação preoce de anomalias, seja durante o pré-natal ou ao nascer.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, COSTA; DE OLIVEIRA, TANIA LARISSA NUNES. TÍTULO**: GENITÁLIA AMBÍGUA EM CRIANÇAS: O IMPACTO NA CRIANÇA E NA FAMÍLIA** E A RELEVÂNCIA DA A ATUAÇÃO DO ENFERMEIRO

ARAUJO RAMOS, Wherveson *et al*. Prevalência de anomalias congênitas prioritárias na Região Norte do Brasil. **Revista da Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba**, v. 26, n. Fluxo contínuo, p. e66428-e66428, 2024.

ARCANJO, Francisco Placido Nogueira *et al*. Explorando a relação entre embriologia e malformações congênitas. **Cuadernos de Educación y Desarrollo**, v. 16, n. 9, p. e5573-e5573, 2024.

BRITO, Ana Paula Moreira *et al*. Enfermagem no contexto familiar na prevenção de anomalias congênitas: revisão integrativa. **Journal of Health & Biological Sciences**, v. 7, n. 1 (Jan-Mar), p. 64-74, 2019.

CAMPOS, Júlia Reis; SOUTO, João Vitor Oliveira; DE SOUSA MACHADO, Lara Cândida. Estudo epidemiológico de nascidos vivos com espinha bífida no Brasil. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 3, p. 9693-9700, 2021.

CARDOSO-DOS-SANTOS, Augusto César *et al*. Lista de anomalias congênitas prioritárias para vigilância no âmbito do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos do Brasil. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 30, p. e2020835, 2021.

CARLOTTO, Franciela Delazeri; MELO, Rafael Cerva; RIQUINHO, Deise Lisboa. Fatores maternos e neonatais associados às anomalias congênitas. **Revista de Enfermagem da UFSM**, v. 13, p. e53-e53, 2023.

DA SILVA, Fabiana Cavalcante; RIBEIRO, Wanderson Alves; DOS SANTOS, Larissa Christiny Amorim. Cuidados de enfermagem ao recém-nascido com hidrocefalia: Uma revisão da literatura. **E-Acadêmica**, v. 3, n. 3, p. e1233276- e1233276, 2022.

DA SILVA PEREIRA, Ricardo Jorge *et al*. Freqüência de malformações congênitas das extremidades em recém-nascidos. **Journal of Human Growth and Development**, v. 18, n. 2, p. 155-162, 2008.

DE ARAÚJO, Larissa Maciel Dantas *et al*. Análise do perfil das anomalias congênitas em nascidos vivos em Maceió, Alagoas, 2012-2021. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 7, n. 1, p. 6860-6874, 2024.

DE MELLO, Caroline Coelho Neubern; DE FREITAS MAMEDE, Thiago Henrique; SOARES, Lilian Capelari. Fatores associados a ocorrência de anomalias congênitas entre os anos de 2020 a 2022 no Brasil: revisão sistemática da literatura. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 7, n. 5, p. e72599-e72599, 2024.

DE MENESES, Amilton Luis Sales Leite *et al*. ANÁLISE DO PERFIL DE ANORMALIDADES CONGÊNITAS NOS RECÉM-NASCIDOS NO BRASIL: UM ESTUDO TRANSVERSAL. **Revista Multidisciplinar em Saúde**, v. 4, n. 3, p. 1139-1144, 2023.

DE SOUZA, Anelise Marques Feitosa; MONTALVÃO, Márcia Vírginia Pereira; TRINDADE, Leda Maria Delmondes Freitas. Prevalência e incidência de malformações anorretais em crianças nascidas em uma maternidade de alto risco no município de Aracaju. **Revista JRG de Estudos Acadêmicos**, v. 7, n. 14, p. e141081-e141081, 2024.

DE SOUZA PEDROSO, Júlia; DA SILVA, Kauana Soares; DOS SANTOS, Laiza Padilha. Pesquisa descritiva e pesquisa prescritiva. **JICEX**, v. 9, n. 9, 2017.

DE OLIVEIRA, Ana Karolina Locatel Mendes; LIMA, Carmen Cardillo. CUIDADOS DE ENFERMAGEM EM PACIENTES PORTADORES DE ANOMALIA ANORRETAL. **Acta Scientia Academicus: Revista Interdisciplinar de Trabalhos de Conclusão de Curso (ISSN: 2764-5983)**, v. 6, n. 02, 2021.

FERNANDES, Qeren Hapuk R. Ferreira *et al*. Tendência temporal da prevalência e mortalidade infantil das anomalias congênitas no Brasil, de 2001 a 2018. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 28, p. 969-979, 2023.

LUZ, Geisa dos Santos; KARAM, Simone de Menezes; DUMITH, Samuel Carvalho. Anomalias congênitas no estado do Rio Grande do Sul: análise de série temporal. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 22, p. e190040, 2019.

MACEDO, Kecya Patricia Costa et al. Congenital syphilis in the Municipality of Imperatriz, Maranhão State: Epidemiological characterization of a decade. **Brazilian Journal of Biological Sciences**, v. 5, n. 10, p. 609-618, 2018.

MANGLA, Mishu; ANNE, Rajendra P. Perinatal management of pregnancies with fetal congenital anomalies: A guide to obstetricians and pediatricians. **Current Pediatric Reviews**, v. 20, n. 2, p. 150-165, 2024.

PAVANELI, Marco Borges *et al*. Perfil epidemiológico dos recém-nascidos com Apgar baixo no quinto minuto. **BioSCIENCE**, v. 80, n. S1, p. 4-4, 2022.

REIS, Luzivan Costa. Prevalência e perfil epidemiológico das anomalias congênitas no Maranhão. 2020.

REIS, Luzivan Costa *et al*. Prevalências ao nascimento de anomalias congênitas entre nascidos vivos no estado do Maranhão de 2001 a 2016: análise temporal e espacial. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 24, p. e210020, 2021.

SILVA, Juliana Herrero da *et al*. Perfil das anomalias congênitas em nascidos vivos de Tangará da Serra, Mato Grosso, 2006-2016. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 27, p. e2018008, 2018.

TREVILATO, Graziella Chaves *et al*. Anomalias congênitas na perspectiva dos determinantes sociais da saúde. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 38, p. e00037021, 2022.

VANASSI, Bruna Muraro *et al*. Anomalias congênitas em Santa Catarina: distribuição e tendências no período de 2010–2018. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 40, p.

e2020331, 2021.