

## EVIDÊNCIAS CIENTÍFICAS DOS FATORES DE RISCO PARA ANOMALIAS CONGÊNITAS: REVISÃO INTEGRATIVA

### SCIENTIFIC EVIDENCE OF RISK FACTORS FOR CONGENITAL ANOMALIES: INTEGRATIVE REVIEW

### PRUEBAS DE LOS FACTORES DE RIESGO CIENTÍFICOS PARA DEFECTOS CONGÉNITOS: REVISIÓN INTEGRADORA

Ana Paula de Morais Maia Barros<sup>1</sup>, Márcia Helena de Souza Freira<sup>2</sup>, Michelle Thais Migoto<sup>3</sup>

#### RESUMO

**Objetivo:** Identificar através da produção científica atual os fatores de risco para a ocorrência dos nascimentos com Anomalias Congênicas. **Métodos:** Este estudo buscou identificar os fatores de risco para a ocorrência dos nascimentos com Anomalias Congênicas nas publicações científicas, dos últimos 30 meses, de janeiro de 2014 até junho de 2016. Trata-se de uma revisão integrativa, com base nas recomendações de Ganong. **Resultados:** Foram selecionados 19 artigos, com resultados organizados em cinco blocos referentes: a) mãe do recém-nascido com anomalias congênicas, b) ao recém-nascido, c) à assistência ao binômio, d) aos diagnósticos, e) às políticas públicas e informação do evento vital - nascimento com anomalias congênicas. **Conclusão:** São necessárias políticas públicas de saúde para a melhoria do acesso precoce ao pré-natal e da sua qualidade além de melhoria de acesso dessas crianças e suas famílias a tratamento adequado.

**Descritores:** Anomalias congênicas; Recém-nascido; Epidemiologia.

#### ABSTRACT

**Objective:** To identify, through the current scientific production, the risk factors for the occurrence of births with Congenital Anomalies. **Methods:** This study aimed to identify the risk factors for births with Congenital anomalies in the scientific publications of the last 30 months, from January 2014 to June 2016. This is an integrative review, based on the recommendations of Ganong. **Results:** A total of 19 articles were selected, with results organized into five blocks: a) the mother of the newborn with congenital anomalies, b) the newborn, c) pregnancy assistance, d) diagnoses, e) public policies And vital event information - birth with congenital anomalies. **Conclusion:** Public health policies are needed to improve early access to pregnancy care and quality, as well as to improve access to adequate treatment for these children and their families.

**Descriptors:** Congenital abnormalities; Newborn; Epidemiology.

#### RESUMEN

**Objetivo:** Identificar los factores de riesgo actuales de producción científica para la ocurrencia de nacimientos con anomalías congénitas. **Métodos:** Este estudio tuvo como objetivo identificar los factores de riesgo para la ocurrencia de nacimientos con anomalías congénitas en publicaciones científicas, los últimos 30 meses, a partir de enero de 2014 y junio de 2016. Se trata de una revisión integradora, basada en las recomendaciones Ganong. **Resultados:** Se seleccionaron 19 artículos, con resultados organizados en cinco partes relativas a: a) la madre recién nacido con anomalías congénitas, b) el recién nacido, c) asistencia para el binomio, d) el diagnóstico y) política pública y la información vital de eventos - el nacimiento con anomalías congénitas. **Conclusión:** Se necesitan políticas de salud pública para mejorar el acceso a la atención embarazo temprana y su calidad, así como la mejora del acceso de estos niños y sus familias a un tratamiento adecuado.

**Descriptor:** Anomalías congénitas; Recién-nacido; Epidemiología.

<sup>1</sup>Graduada em Enfermagem. Mestranda em Enfermagem pela Universidade Federal do Paraná. <sup>2</sup>Graduada em Enfermagem. Doutora em Epidemiologia. Docente do curso de Enfermagem da Universidade Federal do Paraná. <sup>3</sup>Graduada em Enfermagem. Mestre em Enfermagem pela Universidade Federal do Paraná.

#### Como citar este artigo:

Barros APMM, Freira MHSF, Migoto MT. Evidências científicas dos fatores de risco para anomalias congênicas: revisão integrativa. Revista de Enfermagem do Centro-Oeste Mineiro. 2017;7:e1804. <https://doi.org/10.19175/recom.v7i0.1681>

## INTRODUÇÃO

De 1990 a 2007, a Taxa de Mortalidade Infantil (TMI) no Brasil apresentou queda significativa de 47,1/1000 nascidos vivos (NV) para 19,3, e em 2015 reduziu para 13,8. Portanto, nos últimos 25 anos apresentou descenso de 72%<sup>(1,2)</sup>. A queda da TMI brasileira reflete a melhoria dos indicadores de saúde da população, com a redução das doenças causadas por má nutrição, condições insalubres de vida, e controle dos patógenos exógenos. Entretanto, atualmente, grande parte dos óbitos infantis é atribuída às Anomalias Congênitas, um problema de saúde pública que requer o estabelecimento de política específica<sup>(3)</sup>.

De acordo com a OMS, anomalia congênita (AC), defeito congênito (DC), ou malformação congênita (MC), compreende qualquer malformação verificada no recém-nascido no período pré-natal, através de exames de imagem como a ultrassonografia obstétrica ou após o nascimento, seja ela de característica estrutural ou funcional, abrangendo também os distúrbios metabólicos<sup>(4)</sup>.

As AC São tratadas como um tipo de distúrbio congênito e, apesar dos avanços da genética médica e molecular, sua etiologia permanece parcialmente obscura, sem explicação. Sua origem pode ser genética (distúrbio em um único gene, como por exemplo, as aberrações cromossômicas); ambiental (exposição a teratógenos); multifatorial; ou relacionada a distúrbios esporádicos de causa desconhecida<sup>(5)</sup>. Reitera-se que, grande parte dos motivos permanece sem explicação<sup>(6)</sup>.

Apontamento de um estudo ecológico brasileiro apresenta que 20% dos óbitos neonatais, e 50% dos perinatais são relacionados às AC. No Brasil, a TMI por AC passou de 4,0 em 1980, para 6,7 em 1990, e atingiu 11,4 por 1000 NV, em 2000. Em 2004 passaram a representar a segunda causa de morte infantil no país<sup>(7)</sup>.

Assim ao longo dos últimos 17 anos, ou seja, desde 1999, as AC deixaram de ser a quinta causa de morte infantil, e passaram a figurar, em 2004, na segunda posição, responsável por 11% dos óbitos<sup>(8)</sup>. Em alguns estados brasileiros, correspondem a 30% dos óbitos de menores de um ano<sup>(9)</sup>. Apesar da existência dos programas de prevenção, a ocorrência de nascimentos com anomalias congênitas continua aumentando<sup>(1,10)</sup>.

No cenário internacional o panorama é semelhante, com os óbitos infantis por AC

ocupando posições mais significativas. Segundo Organização Mundial da Saúde (OMS) esses números permeiam entre 2% a 27% das causas de mortalidade infantil (MI), sendo que as AC afetam de 2 a 3% dos nascidos vivos<sup>(4)</sup>.

Na Costa Rica, em 2010, os óbitos por AC representaram 34,9% da população de menores de um ano, foi o segundo lugar em causas de mortes, superada apenas pelas infecções perinatais<sup>(6)</sup>. Na Colômbia, os óbitos infantis relacionados às AC permeiam entre 1ª causa em Bogotá, e 3ª em Cali<sup>(11)</sup>. Nos Estados Unidos, mais da metade das mortes infantis, em 2007, foram atribuídas a cinco principais causas, destacando-se as AC em primeiro lugar, com 20% do total de óbitos; seguidos por prematuridade (17%); síndrome da morte súbita infantil (8%); complicações maternas (6%); e acidentes/lesões não intencionais (4%)<sup>(12)</sup>.

Nesta perspectiva discute-se no cenário brasileiro, que a crescente taxa de nascimentos de crianças com anomalias congênitas, bem como, de morbidades associadas às AC, tem gerado grande impacto na demanda por serviços de saúde, com sérias repercussões na vida da criança, família, e sociedade<sup>(3,9)</sup>.

Sendo assim, é necessário a disponibilização de serviços especializados, que possuam profissionais qualificados para prestar o atendimento adequado e oportuno a esta população. Considerando outrossim que, sob esta ótica, a literatura tem apresentado, de maneira crescente, as implicações das AC no padrão epidemiológico, com o seu reflexo direto na estrutura da assistência prestada ao recém-nascido e às suas famílias, portanto confirma-se um novo perfil de usuários. Neste sentido, pode-se inferir que este perfil seja concomitantemente reflexo dos avanços tecnológicos na área de saúde, sobretudo dos cuidados em Unidades de Terapia Intensiva Neonatais, os quais propiciam a sobrevida, a despeito das imprevisíveis possíveis sequelas que acarretarão as necessidades especiais<sup>(3)</sup>.

Destarte, frente ao cenário exposto esta pesquisa, tem como propósito aprofundar o conhecimento científico sobre a problemática, buscando identificar na produção científica atual correlata aos fatores de risco para a ocorrência dos nascimentos com AC. Acredita-se que os indícios envolvidos com a casuística dos nascimentos com anomalias congênitas já pesquisados e publicados, possam apontar por

iniciativas necessárias para a organização do sistema de saúde, mais especificamente das linhas de cuidado materna e infantil, de maneira a qualificar a atenção as crianças e famílias que vivenciam esta trajetória, repercutindo em benefício para toda a sociedade. E neste contexto da saúde, destacam-se os profissionais enfermeiros por permearem todos os níveis de atenção à saúde da mulher e da criança, e assumirem o protagonismo do cuidado compartilhado com os envolvidos, com foco na qualidade e na segurança.

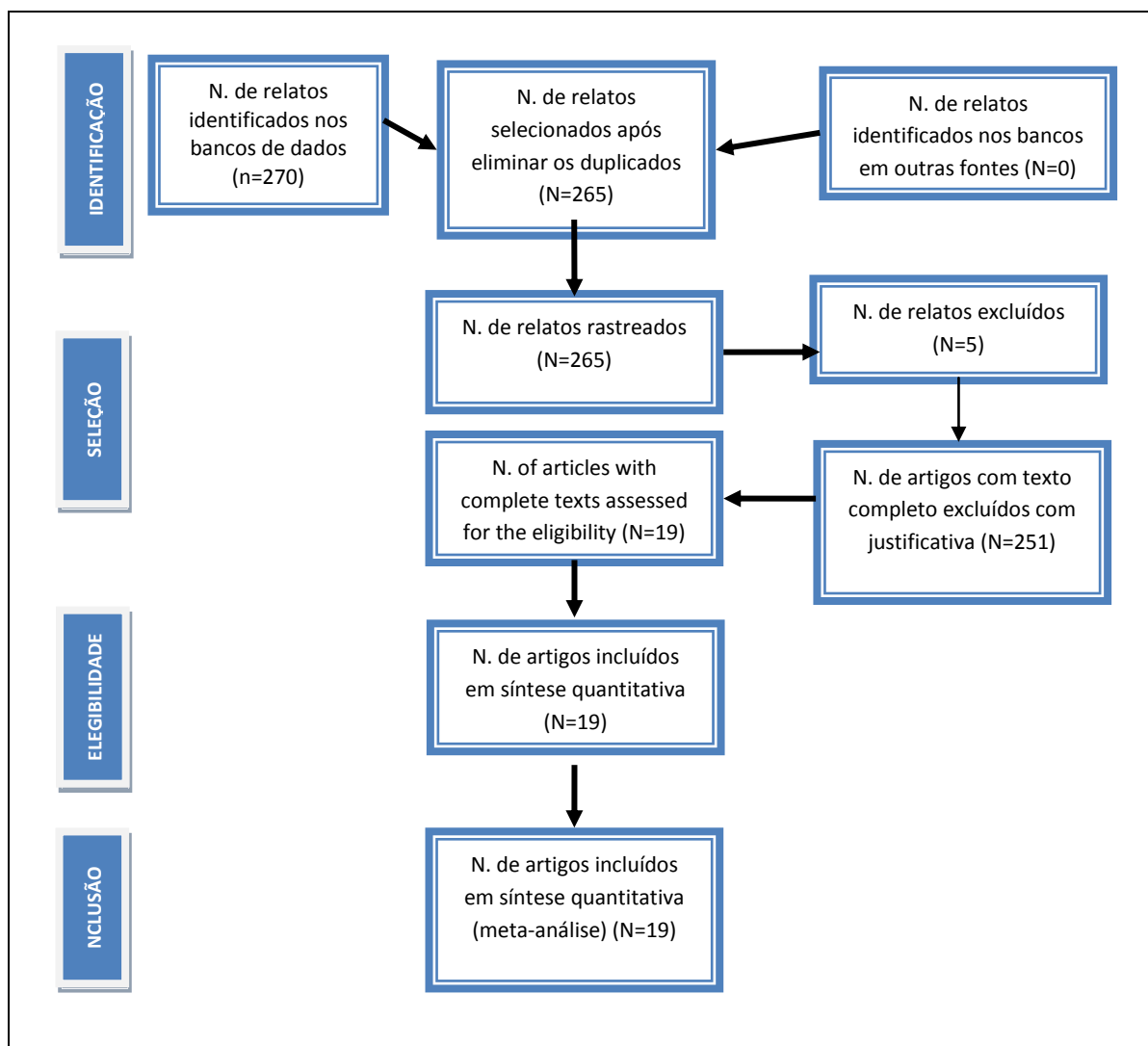
**MÉTODOS**

Trata-se de um artigo de revisão integrativa, que tem como propósito reunir evidências relacionadas a um tema, utilizando estudos já publicados. Esta metodologia permite

a discussão de hipóteses, o elenco de sugestões para novas questões teóricas, bem como, e identificação da relevância de novas pesquisas relacionadas de interesse. Adotou-se, portanto, como referencial metodológico os seis passos descritos por Ganong<sup>(13)</sup>, a saber: seleção de hipóteses ou questões, exemplificação, representação das características da pesquisa primária, análise dos achados, interpretação dos resultados, e citação da revisão.

Foi utilizado o *check list Preferred Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA)*<sup>(14)</sup>, que contempla 27 tópicos para assegurar o desenvolvimento adequado da pesquisa, utilizando-se o *flow-diagram* para a discriminação das etapas de seleção dos artigos incluídos (Figura 1).

Figura 1 - Diagrama de descrição das etapas de seleção dos artigos incluídos nesta revisão integrativa, segundo o PRISMA, Curitiba, 2016.



Fonte: Moher et al.<sup>(14)</sup>; adaptado pelas autoras.

Foram selecionados artigos em quatro bases de dados: BDENF (Base de Dados Nacionais da Enfermagem); IBECIS (Índice Bibliográfico Espanhol de Ciências da Saúde); LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde); e MEDLINE (Medical Literature Analysis and Retrieval System Online). Utilizando-se os descritores dos DeCS (Descritores em Ciências da Saúde) “*anormalidades congênicas*”, “*anomalías congénitas*” e “*congenital abnormalities*” ou “*recém-nascido*”, “*recién-nacido*” e “*newborn*”, ligados pelo operador booleano “*and*”.

Elegeram-se trabalhos científicos publicados entre janeiro de 2014 a junho de 2016, período total correspondente a 30 meses. Esclarece-se que devido ao quantitativo de artigos relacionados ao tema, houve necessidade da delimitação deste período, objetivando mantê-lo recente, mas com a oportunidade de aprofundamento adequado da análise. Foram incluídos textos completos, disponíveis em formato de artigo eletrônico, em português, inglês ou espanhol; de acesso livre; contendo um dos descritores. Foram excluídas publicações repetidas; em formato de dissertação ou tese; ou que não respondiam ao objetivo do estudo.

Dentre as 270 publicações científicas inicialmente identificadas, na fase da triagem houve exclusões, devido a: não apresentar texto completo disponível ou de acesso aberto, foram 163, constituindo-se 60% do total inicial; não incluir um dos descritores de escolha como palavra-chave (71; 26%); apresentarem-se em outros formatos como teses e dissertações (8; 3%); serem repetidos (5; 2%); e estarem em outro idioma (2; 1%).

A análise crítica para a seleção foi desenvolvida mediante leitura do título e do resumo de cada publicação pré-selecionada (n=21), objetivando identificar os artigos que respondessem ao objetivo. Após, realizou-se leitura completa em profundidade, e ainda foram excluídos mais 2 (1%) artigos por não atender ao objetivo do estudo. Portanto, 19 artigos foram analisados para extração de informações que possam subsidiar novas pesquisas relacionadas às AC, os mesmos representaram 7% dos artigos iniciais.

Utilizou-se um formulário para a coleta dos dados, contendo as informações: número de ordem do artigo; referência (autor, ano, periódico e Qualis); título, categoria profissional do autor;

instituição de publicação; idioma; país da pesquisa; base de dados; tipo de estudo; principais resultados; contribuições; limitações do estudo; e sugestão para novas pesquisas. Os resultados foram organizados com o apoio do programa *Microsoft Office Excel 2010*<sup>®</sup>, e foram organizados em conjuntos de evidências dos fatores de risco apresentados para o nascimento com AC (Tabela 1).

Destarte, as publicações científicas selecionadas identificadas nos últimos 30 meses foram cotejadas entre si e com outros artigos, para que se categorizassem as evidências dos fatores de risco de acordo com os aspectos: maternos; assistenciais; aos recém-nascidos; aos diagnósticos; às políticas públicas e à informação.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com base nos critérios de elegibilidade para este estudo são apresentados nas Tabelas 1 e 2 as variáveis relativas às 19 produções científicas selecionadas para esta revisão integrativa. No Quadro 1 foi apresentada a ordem, país e ano, periódico, base de dados, tipo de estudo e no Quadro 2 ordem, título e objetivo.

Identificaram-se 15 (78,5%) pesquisas internacionais, produzidos em 10 países: 4 (21%) publicações do EUA; 2 (11%) do Chile; 2 (11%) Colômbia; e 1 (5%) para cada um dos seguintes países: China, Canadá, Hungria, Sri Lanka, Reino Unido, Tanzânia e Croácia; 4 (21%) artigos foram do Brasil.

Como autoria houve envolvimento de 37 instituições para o desenvolvimento das pesquisas, entre acadêmicas e de serviços de saúde. Dessas instituições 7 (18,9%) foram brasileiras, e 30 (81,1%) foram internacionais. Com relação ao idioma de publicação 12 (63,1%) foram publicados em inglês, 4 (21,1%) em português, e 3 (15,8%) em espanhol. Quanto ao Qualis de classificação da revista 9 (47,4%) possuíam classificação no extrato B, e 10 (52%) não estavam incluídas neste *ranking*.

Identificaram-se 88 pesquisadores envolvidos, e a área profissional prevalente foi à medicina com 65 representantes (73,9%); seguidos por 4 farmacêuticos (4,5%), 4 enfermeiros (4,5%), e outras categorias como os biólogo, odontólogo, fisioterapeuta, terapeuta ocupacional e psicólogo totalizaram 13 profissionais (14%). Em 2 publicações (2%) não foi possível identificar a categoria profissional dos autores.

Quanto à abordagem dos estudos, 17 artigos (89,4%) apresentaram abordagem quantitativa, 1 (5,3%) qualitativa, e 1 (5,3%) mista. Os estudos quantitativos apresentaram-se com delineamento populacional reduzido ou ampliado, ou seja, desde populações de estudo restritas, ou de serviços hospitalares, até

populações de nascidos vivos de municípios, regiões e países. Dentre as pesquisas quantitativas, 11 (57,9%) declaravam o recorte temporal retrospectivo, 2 (5%) prospectivo, sendo 5 (26,3%) estudos de caso-controle, e 1 (2,5%) foi revisão sistemática.

Quadro 1 – Scientific publications by country, year, journal, publication databases and type of study – Jan. 2014 – Jul. 2016.

Ordem	País/Ano	Periódico/Qualis	Base de Dados	Abordagem, temporalidade e Desenho do Estudo.
A <sup>(11)</sup>	Colômbia, 2014	Biomédica/ B3	MedLine	Quantitativo; Retrospectivo; Caso-controle.
B <sup>(15)</sup>	EUA, 2014	Journal of Perinatology/ B1	MedLine	Quantitativo; Retrospectivo; Coorte.
C <sup>(16)</sup>	Brasil, 2014	Journal of Human Growth and Development*	Lilacs	Quantitativo; Descritivo; Transversal.
D <sup>(17)</sup>	Canadá, 2015	J allergy clin immunol*	MedLine	Quantitativo; Coorte retrospectiva.
E <sup>(18)</sup>	Hungria, 2015	Congenital Anomalies*	MedLine	Quantitativo; Caso-controle.
F <sup>(19)</sup>	China, 2015	Chinese Medical Journal*	MedLine	Quantitativo Retrospectivo.
G <sup>(20)</sup>	Brasil, 2014	Epidemiol. Serv. Saúde/ B2	Lilacs	Quantitativo; Descritivo.
H <sup>(21)</sup>	Tanzânia, 2015	Pan African Medical Journal*	MedLine	Quantitativo; Caso-controle.
I <sup>(22)</sup>	Brasil, 2014	Rev Paul Pediatr/ B3	MedLine	Quantitativo; Retrospectivo; Caso-controle.
J <sup>(23)</sup>	Colômbia, 2014	Colombia Médica*	MedLine	Quantitativo; Transversal; Observacional.
K <sup>(24)</sup>	Chile, 2014	Revista Medica de Chile/ B2	Lilacs	Quantitativo; Transversal.
L <sup>(25)</sup>	Chile, 2014	Rev Med Chile/ B2	MedLine	Quantitativo; Retrospectivo.
M <sup>(26)</sup>	China, 2015	Chinese Medical Journal*	MedLine	Quantitativo; Retrospectivo.
N <sup>(27)</sup>	EUA, 2014	Reprod Toxicol*	MedLine	Quantitativo; Descritivo Prospectivo.
O <sup>(28)</sup>	EUA, 2015	Pediatrics and Neonatology*	MedLine	Quantitativo; Transversal.
P <sup>(29)</sup>	Reino Unido, 2014	Wiley Periodicals, Inc.*	MedLine	Quantitativo; Retrospectivo, Revisão Sistemática.
Q <sup>(30)</sup>	Croácia, 2014	Medical Science Monitor*	MedLine	Quantitativo; Caso-controle.
R <sup>(31)</sup>	Sri Lanka, 2014	Ceylon Medical Journal*	MedLine	Quantitativo; Descritivo, Prospectivo.
S <sup>(32)</sup>	EUA, 2014	CID / B1	MedLine	Qualitativo; Relato de um grupo de trabalho.

Source: Scientific publications analyzed, organized by the authors.

Note: \*Does not have Capes (Coordination for Improvement of Higher Education Personnel) Qualis Journal classification, Ministry of Education (MEC), Brazil.

Quadro 2 – Publicações científicas segundo título e objetivo – JAN 2014 - JUL 2016.

Order	Title	Objective
A <sup>(11)</sup>	Detección ecográfica de anomalías congénitas en 76.155 nacimientos en Bogotá y Cali, 2011-2012.	Determinar la tasa de detección de anomalías congénitas mediante ecografía obstétrica y la tasa de falsos positivos, comparando poblaciones de Bogotá y Cali atendidas en servicios de salud de diferentes niveles de complejidad.
B <sup>(15)</sup>	Breech presentation at delivery: a marker for congenital anomaly?	To determine whether congenital anomalies are associated with breech presentation at the time of birth.
C <sup>(16)</sup>	A importância das anomalias Congênitas ao nascer.	Analisar a ocorrência de anomalias congênitas em recém-nascidos em hospitais do município de São Paulo.
D <sup>(17)</sup>	Risk of congenital malformations for asthmatic pregnant women using a long-acting b2-agonist and inhaled corticosteroid combination versus higher-dose inhaled corticosteroid monotherapy.	To compare the risk of major congenital malformations in pregnant asthmatic women treated with a LABA/ICS combination and those treated with a higher dose of ICS monotherapy during the first trimester.
E <sup>(18)</sup>	Sex ratio of congenital abnormalities in the function of maternal age: A population-based study.	To estimate the possible effect of maternal age of pregnant women for the sex ratio (SR) of their offspring affected with isolated CA in the national population- based large dataset of the Hungarian Case-Control Surveillance of Congenital Abnormalities (HCCSCA)

F <sup>(19)</sup>	The Survey of Birth Defects Rate Based on Birth Registration System.	To investigate the surveillance trend of birth defects, incidence, distribution, occurrence regularity, and their relevant factors in Xi'an City in the last 10 years for proposing control measures.
G <sup>(20)</sup>	Characteristics of children born with congenital malformations in the municipality of São Luís, Maranhão, 2002-2011.	To describe the characteristics of live births with congenital malformation in São Luís, state of Maranhão, Brazil, from 2002 to 2011.
H <sup>(21)</sup>	Factors associated with major structural birth defects among newborns delivered at Muhimbili National Hospital and Municipal Hospitals in Dar Es Salaam, Tanzania 2011– 2012.	To increase understanding of the magnitude of known risk factors, hence contributing to developing data driven birth defects prevention activities and demonstrating the value of developing a surveillance system for birth defects in Tanzania.
I <sup>(22)</sup>	Maternal and perinatal aspects of congenital defects: a case-control study.	To evaluate the prevalence of congenital defects and to investigate the maternal and perinatal aspects associated with them in a sample of newborns from the city of São Carlos, São Paulo, through the analysis of their Declarations of Live Births.
J <sup>(23)</sup>	Evaluation of prenatal diagnosis of congenital defects by screening ultrasound, in Cali, Colombia.	The objective of the study was to determine the frequency of prenatal ultrasound diagnoses of subsequent newborns with congenital birth defects who were hospitalized on two neonatal intensive care units in Cali.
K <sup>(24)</sup>	Occurrence factors of risk and severity of congenital malformations.	The objective of this study is to identify CFM risk factors and to compare the risk of occurrence of CFM according to severity, given these factors.
L <sup>(25)</sup>	Prevalence to the birth of congenital malformations in the Chilean maternity hospitals participating in the ECLAMC in the period 2001-2010.	To present the current state of prevalence at the birth of the most relevant congenital malformations in the Chilean hospitals participating in the ECLAMC in the period 2001-2010. To compare the rates of prevalence at birth with those of previous periods already published: 1982-1988, 1989-1994, 1995-1993-5
M <sup>(26)</sup>	The Survey of Birth Defects Rate Based on Birth Registration System.	To investigate the surveillance trend of birth defects, incidence, distribution, occurrence regularity, and their relevant factors in Xi'an City in the last 10 years for proposing control measures.
N <sup>(27)</sup>	Perfluorooctanoate Exposure and Major Birth Defects.	To examine the association between estimated maternal prenatal PFOA concentration and maternal report of birth defects across several body systems.
O <sup>(28)</sup>	Congenital Malformations in the Newborn Population: A Population Study and Analysis of the Effect of Sex and Prematurity.	To provide up-to-date estimates of the current CM prevalence in the United States.
P <sup>(29)</sup>	Sex Prevalence of Major Congenital Anomalies in the United Kingdom: A National Population-Based Study and International Comparison Meta-analysis.	To estimate sex ratios in specific major CA diagnoses using a large source of routine healthcare data representative of the United Kingdom (U.K.) population and to examine the effects of sociodemographic and maternal factors on these ratios.
Q <sup>(30)</sup>	The OSR1 rs12329305 Polymorphism Contributes to the Development of Congenital Malformations in Cases of Stillborn/Neonatal Death.	To investigate the role of the OSR1 rs12329305 silent mutation located in exon2 at position 19353152, rs9936833 intergenic/unknown mutation near FOXF1, and HOXA1 rs10951154 mis-sense, transition substitution, and intragenic mutation located in the 5' near gene region at position 27095695 in cases of stillborn/neonatal deaths due to different organs malformations in comparison with a control group of healthy children.
R <sup>(31)</sup>	Pattern of clinically recognisable congenital malformations in babies born in a tertiary referral centre in Sri Lanka.	To estimate the rate and sex ratio of Congenital Malformations, identify types of CM and a etiological factors in new born babies born at a teaching hospital over a period of six months.
S <sup>(32)</sup>	Assessment of Congenital Anomalies in Infants Born to Pregnant Women Enrolled in Clinical Trials.	Summarize the workgroup's discussions that focused on assessment of congenital anomalies occur among infants born to women enrolled in clinical trials.

Fonte: Publicações científicas analisadas, organizado pelas autoras.

Com base nas informações veiculadas nas publicações científicas identificadas com esta pesquisa, e na intenção de torná-las melhor

apresentadas na discussão, a mesma foi desenvolvida na perspectiva das variáveis que envolvem a mãe do recém-nascido com

anomalias congênitas, das que concernem ao próprio recém-nascido, das relativas à assistência ao binômio, e aos possíveis diagnósticos, e finalmente, das relativas às políticas públicas e informação do evento vital - nascimento com anomalias congênitas.

### Variáveis Maternas

Com relação à idade materna não foi identificada significância quanto ao risco de nascimentos com AC que ocorreram principalmente em mulheres entre 20 a 34 anos<sup>(15-19)</sup>. Estudo realizado em São Luís, no Maranhão, confirma que a maioria dos nascidos vivos com AC, possuía mães com idade entre 20 a 34 anos (70,0%), e 19 anos (quase 21%)<sup>(20)</sup>. Estudo realizado na Tanzânia confirma esta informação, 77,5% das mães estavam entre 20 a 35 anos, com idade média de 25,9 anos<sup>(21)</sup>. Em Porto Alegre no Rio Grande do Sul a incidência foi maior entre mães adolescentes, com história de gestações não planejadas, tentativas de aborto, com possível associação à automedicação e/ou tabagismo<sup>(22)</sup>.

Ressalta-se que a idade materna avançada, 35 anos ou mais, foi considerada uma fragilidade para AC<sup>(22-24)</sup>, pois aumenta o risco para trissomias do tipo 21, 13 e 18. No Chile, a Síndrome de Down apresentou incidência de 2,5 casos por 1000 NV, e diante disso sugere-se o planejamento familiar para essas mulheres<sup>(24-25)</sup>. Estudo realizado no Quebec, Canadá, refere que mulheres com menos de 18 anos ou 34 anos ou mais, apresentaram duas vezes mais probabilidade de nascimento com AC<sup>(18)</sup>. Fenômeno que pode ser explicado pelo período de maior fertilidade da mulher, com maior número de nascimentos, e maior incidência de AC. Em dois artigos<sup>(21,24)</sup> apontou-se a idade paterna elevada como fator de risco para AC mais graves, fato que pode estar provavelmente associada à idade materna elevada.

Em São Carlos, estado de São Paulo, Brasil, a escolaridade materna inferior a oito anos apresentou associação estatística ao nascimento com AC<sup>(22)</sup>. Já, na Tanzânia, 73,3% das mulheres que tiveram filhos com AC, tinham até 4 anos de estudo<sup>(21)</sup>, acredita-se que a baixa escolaridade eleva o risco a exposição de fatores teratogênicos, como os medicamentos, devido ao insuficiente esclarecimento e/ou conhecimento sobre os malefícios. Escolaridade superior a oito anos apresentou-se como fator de proteção<sup>(15,21-22,24)</sup>. Entretanto, em São Luís do Maranhão,

Brasil, identificou-se que 58,7% das mães de crianças com AC, possuíam de 8 para mais anos de escolaridade divergindo de outros relatos encontrados na literatura<sup>(20)</sup>.

Os fatores socioeconômicos e culturais impactam no acesso ao pré-natal e podem resultar em aumento dos nascimentos com AC, sobretudo em regiões mais precárias<sup>(11,15,18,22-23)</sup>. Na Colômbia, a baixa renda se mostrou associada a não realização de exames de imagem em tempo oportuno, ou ausência do mesmo<sup>(15,23)</sup>.

Nascimentos com AC se mostrou mais prevalente em mulheres que não possuíam companheiro (63,4%). Em apenas um estudo<sup>(20)</sup> o local de moradia na zona rural (8,11%) é comparado à área urbana (7,56%), com significância<sup>(26)</sup>. Ressalta-se que a história familiar de presença de AC aumentou em três vezes mais chance de nascimento com AC e de maior gravidade, em estudo com dados do ECLAMC - *Estúdio Colaborativo Latino Americano de Malformaciones Congénitas*-, em hospitais do Chile, de 2001 a 2010<sup>(24)</sup>.

No Chile identificaram dois fatores físicos associados ao nascimento com AC, a exposição às radiações odontológicas e de tórax ou abdômen, e as enfermidades agudas no primeiro trimestre gestacional, relacionados ao aumento da gravidade da AC, as quais mais incidiram sobre a morbimortalidade infantil<sup>(24)</sup>. E nos Estados Unidos, uma pesquisa desenvolvida com participação social, buscou relacionar um fator químico, o Perfluorooctanoate, substância teratogênica emitida no processo de fabricação de produtos químicos, com a contaminação da água. Demonstrou-se associação com defeitos cerebrais, mas não se associou às anomalias cardíacas, conforme referido em estudos anteriores<sup>(27)</sup>.

A multiparidade esteve relacionada ao risco para AC, se presença de história anterior de aborto ou nascimento com AC<sup>(15,24,26)</sup>. Na China, Xi'an City, aproximadamente 5% de mulheres que apresentaram nascimento com AC relataram história reprodutiva anormal, com natimorto, aborto e filhos com AC<sup>(26)</sup>. A gemelaridade é relatada como risco moderado<sup>(15,22)</sup>, ocorrendo AC entre gemelares monozigóticas<sup>(20)</sup>. Não foi observada significância, entre gestações únicas ou múltiplas para recém-nascidos com AC, pois gestações múltiplas apresentaram baixa incidência nos estudos selecionados<sup>(22)</sup>.

A escolha pelo tipo de parto cirúrgico<sup>(15,16,20)</sup> mostra-se relevante ao

nascimento com AC. Isto se dá devido ao diagnóstico no pré-natal, com indicação do parto cirúrgico, e redução de complicações no parto, como o sofrimento fetal, considerou-se por exemplo que a gastrosquise é uma indicação para cesárea.

Em São Luiz do Maranhão, 48% mulheres que tiveram filhos com AC realizaram de quatro a seis consultas de pré-natal<sup>(20)</sup>, quantitativo inferior à indicação da OMS. Respeitar a recomendação será uma conduta protetiva para riscos da AC, favorecendo nos cuidados para evitar, por exemplo, a exposição a teratógenos.

A hipertensão e a infecção materna mostraram-se como fatores associados à AC estruturais, em região da Tanzânia<sup>(21)</sup>. No Quebec, o tratamento combinado com  $\beta_2$ -agonista e corticoide inalatório para asma moderada ou severa, aumentou em 20% a chance de AC, comparado ao feito com altas doses de corticoide, e o risco é duas vezes maior se associado à terapêutica, a mulher estiver nos extremos de idade<sup>(18)</sup>.

#### Variáveis do Recém-Nascido

Em São Carlos, São Paulo, recém-nascidos com AC apresentaram peso e valores de Àpgar significativamente mais baixos. O baixo peso ao nascer está fortemente relacionado com a MI, especialmente no período perinatal<sup>(22)</sup>. Na Tanzânia, identificou maior incidência de AC em nascidos com baixo peso<sup>(21)</sup>.

Sete estudos associaram nascimentos com AC, com o baixo peso ao nascer e a prematuridade<sup>(15,16,20-22,24,28)</sup>. A prematuridade não é fator de risco para nascimento com AC, o que se observa na prática profissional que esta situação pode adiantar o parto. Em Missouri, partos prematuros com AC variaram entre 11 a 20%, e para os termos com AC a variação foi menor, 5 a 9%, e ausência de relação quanto à apresentação no nascimento<sup>(15)</sup>.

Em São Luís do Maranhão, dos nascimentos com AC, 85% tinham 37 semanas ou mais, e 76% tinham peso superior à 2500g. No Chile, identificou-se que o retardo de crescimento intrauterino se mostrou como fator de risco para AC<sup>(24)</sup>.

Em relação à apresentação no momento do parto, estudo norte-americano, associou a AC com apresentação pélvica, o parto a termo e AC do SNC, do Sistema Musculoesquelético e as Cromossômicas. Contudo, nos partos prematuros

os defeitos mais incidentes foram às fissuras orais<sup>(15)</sup>.

Entretanto, a apresentação pélvica não pode ser considerada a raiz causal das AC, mas pode sinalizar a presença de uma anormalidade subjacente, o que leva à recomendação de maior atenção no exame físico para detecção de anomalias<sup>(15)</sup>.

Em cinco estudos foram relacionados às AC com sexo masculino<sup>(19-21,24-26)</sup>, o que pode estar relacionada à etiologia como limitada, ou limítrofe entre o sexo feminino ou masculino<sup>(19)</sup>. Em estudo hospitalar desenvolvido em São Paulo, quase 56% dos casos de AC ocorreram no sexo masculino<sup>(20)</sup>. E ainda, no Reino Unido, estudo confirma esta relação, o sexo masculino apresenta 26% a mais no risco de AC maiores, quando comparado ao feminino. Destaca-se ainda que os fatores maternos e sociodemográficos não influenciaram na relação entre AC e sexo<sup>(29)</sup>.

Estudo norte-americano identificou 61% das AC ocorreram no sexo masculino<sup>(30)</sup>, e apontou fatores de regulação na morfogenética e diferenciação celular no desenvolvimento de AC em natimortos e em crianças com óbitos neonatais<sup>(30)</sup>.

Dentre os tipos de AC mais identificadas nos artigos revistos destacam-se as do Sistema Cardiovascular, Musculoesquelético, Osteomuscular<sup>(20)</sup> e Urogenital<sup>(15)</sup>, e as mais detectadas por exame de imagem pré-natal foram às do Sistema Nervoso Central, as Cardíacas<sup>(23)</sup> e Osteomusculares<sup>(20)</sup>.

Em uma das pesquisas, as anormalidades musculoesqueléticas, com 30% dos casos, eram deformidades dos pés, do quadril, hemangioma, prega de pele pré-auricular, seio e manchas hipopigmentadas pré-auriculares<sup>(31)</sup>. E 30% estavam relacionadas ao Sistema Digestório, predominando a anquiloglossia (quase 90%); 18,2% do Sistema Gênito-urinário como a criptorquidia; 10,3% do Sistema Circulatório, com doenças cardíacas de baixo risco; 7,9% do Sistema Neurológico, predomínio da hidrocefalia, anomalia sacral, e encefalocele; 3% de anormalidades cromossômicas como a Síndrome de Down; 2,9% fissuras lábio palatais; e 0,8% as anormalidades de olhos, ouvidos e pescoço<sup>(31)</sup>.

No Chile, estudo demonstrou que a Síndrome de Down apresentou incremento de 47%, entre 1982 a 2010, embora taxas globais apresentaram-se estáveis<sup>(25)</sup>. Estudo norte-americano identificou uma taxa de 28,9 casos de



AC por 1000 NV, com 35% de malformações cardíacas, e 28% de geniturinária<sup>(28)</sup>.

### Variáveis Assistenciais

O pré-natal ampliado favorece a saúde materno-infantil e viabiliza o diagnóstico precoce de AC, nele inclui-se a atualização vacinal que deve acontecer durante o planejamento reprodutivo, para prevenção de rubéola e tétano que desencadeiam AC<sup>(22)</sup>.

Na Tanzânia, o medicamento antimalárico apresentou proteção contra grandes AC, pois o agente etiológico consome ácido fólico para replicar-se, competindo com o feto que também o utiliza no desenvolvimento embrionário<sup>(21)</sup>. A suplementação de ácido fólico reduziu em 50% o risco de anencefalia e espinha bífida, quando comparado às mulheres que não o usaram<sup>(21,26)</sup>.

Destarte, o início precoce do pré-natal é imprescindível para prevenção de AC<sup>(21,31)</sup>, devido à vacinação, a suplementações com ácido fólico, a realização de exames de imagem para diagnósticos precoce, e o favorecimento do planejamento do parto em serviços de referência, com Unidades de Terapia Intensiva Neonatal.

Substâncias teratogênicas, como álcool, drogas, medicamentos e chumbo interferem no desenvolvimento embrionário, desencadeando importantes AC<sup>(21,31)</sup>. Em estudo epidemiológico da China, das mulheres que deram à luz a recém-nascidos com AC, evidenciou-se que quase 3% contraíram infecção viral, quase 10% utilizaram medicamentos na gravidez, e quase 4% aproximaram-se de substâncias nocivas<sup>(26)</sup>.

### Variáveis Diagnósticas

O diagnóstico de AC é comumente realizado pela Ultrassonografia Pré-Natal (USGPN), e dentre os exames adicionais incluem-se: Ressonância Magnética Fetal, Ecocardiografia Fetal e Cariótipo Fetal e do líquido amniótico<sup>(24)</sup>. No momento do nascimento o recém-nascido deve ser avaliado pelo especialista, para planejamento das intervenções necessárias<sup>(32)</sup>.

Em dois estudos desenvolvidos na Colômbia (Cali e Bogotá) 31,5% das AC foram identificadas no pré-natal, por exame ecográfico. A pesquisa recomenda que as gestantes sejam orientadas quanto à importância do exame, para os subsídios para tomada de decisão na confirmação de AC, com respeito às suas crenças e decisões<sup>(25)</sup>.

Outro estudo, em Cali, apesar da obrigatoriedade da ultrassonografia, uma a cada quatro mães de recém-nascidos com AC

internados em UTIN, não o realizaram, 43% dos neonatos não tiveram o diagnóstico no pré-natal, destes quase 60% das mães não realizaram o exame. A não realização do USGPN esteve associada à idade materna entre 25-34 anos e 35-47 anos; ao baixo nível educacional; a não ter seguro saúde. A sensibilidade do exame de ultrassonográfico uterino no pré-natal depois da 19ª semana gestacional foi de 79,2%, sua ausência indicará má qualidade no atendimento pré-natal, inviabilizando o diagnóstico precoce e as providências cabíveis<sup>(23)</sup>. No Brasil, este avanço tecnológico permite o planejamento de interrupção da gravidez, o aborto eugênico, nos casos de anencefalia<sup>(16)</sup>, permite o encaminhamento aos serviços de referência, possibilita o preparo da família e favorece o planejamento do parto em tempo oportuno.

Estudo retrospectivo analisou 35 amostras de DNA de recém-nascidos com ampla variedade de AC de causa desconhecida e utilizou-se da hibridização genômica comparativa em microarranjos (CGH-Array). Os autores apresentam a ferramenta como de primeira linha, favorecendo o diagnóstico preciso, e beneficiando as famílias, enfatizam que deve ser empregado em programas de monitoramento de AC<sup>(17)</sup>.

E ainda, uma pesquisa pioneira nos EUA, com amostras de fetos mortos mantidas com parafina durante 12 anos, concluiu pela importância das autópsias para a investigação das malformações raras<sup>(30)</sup>.

### Variáveis relativas às Políticas Públicas e Informação em Saúde

As pesquisas brasileiras realizadas com dados do Sistema de Informação de Nascidos Vivos (SINASC), do Ministério da Saúde, apontam para a importância do correto e fidedigno preenchimento da Declaração de Nascidos Vivos (DNV). Para tanto, são necessárias estratégias de capacitação para profissionais que processam este documento<sup>(20)</sup>, protocolo para padronização dos registros minimizando déficit de recursos locais para o diagnóstico de AC, reduzindo à inespecificidade da AC identificada<sup>(22)</sup>.

Outro aspecto abordado quanto aos estudos com dados secundários diz respeito aos natimortos, com alta prevalência de AC graves que são incluídas apenas no Sistema de Informação de Mortalidade (SIM) e não no SINASC. Desta forma, aconselha-se o cruzamento das informações para resultados de qualidade,

bem como, à procura de informações em prontuários<sup>(22,26)</sup>, estratégias de notificação e monitoramento devem ser implementadas<sup>(26)</sup>, para conhecimento do real cenário da AC.

Recomenda-se a imunização contra rubéola como rotina para homens e mulheres entre 20 a 39 anos de idade; exames pré-natais para identificação de riscos teratogênicos para toxoplasmose, rubéola e doenças sexualmente transmissíveis (DST); estruturação de uma rede de atendimento para a detecção/aconselhamento genético no SUS; busca ativa pela Atenção Primária às mulheres que abandonam o aconselhamento genético<sup>(16)</sup>; proteção de mulheres em idade fértil para exposição à radiações<sup>(24)</sup>.

Frente à crescente problemática das AC como causa da MI autores brasileiros consideram o seu claro contraste com insuficiência de políticas, programas e ações direcionadas ao problema. Consideram também para além da mortalidade, as demais consequências como: deformidades, necessidades de cirurgias, sequelas, comprometimento no desenvolvimento, discriminação social, gastos públicos elevados, e os anos potenciais de vida perdidos<sup>(16)</sup>.

É necessário o estabelecimento de políticas nacionais que garantam o acesso no pré-natal, exames para identificação de possíveis riscos teratogênicos, como toxoplasmose aguda, rubéola e DST<sup>(20,23)</sup>, com a identificação precoce de gestantes hipertensas mediante fortalecimento das visitas domiciliares na atenção primária<sup>(21)</sup>; utilização de *guidelines* baseados em evidências científicas para o tratamento de doenças crônicas prévias, como a asma moderada, importante gestações saudáveis<sup>(18)</sup>. Reitera-se a necessidade de estudos para quantificar, descrever e identificar os fatores de risco à AC e que busquem a identificação ou presunção dos fatores de risco<sup>(16)</sup>; bem como, a necessidade de programa nacional descentralizado que monitore a ocorrência da AC, não apenas com o registro em sistemas universais, mas com a deflagração de um sistema ágil para a coleta de informações maternas e familiares<sup>(18-19,26)</sup>, com a utilização de recursos tecnológicos diagnósticos.

Cabe ressaltar a necessidade da consolidação do acompanhamento e vigilância do recém-nascido até um ano após o nascimento, a fim de reduzir o número de nascimentos com AC, e fortalecer a comparabilidade com outros países e regiões<sup>(26)</sup>. Neste sentido, salienta-se também a

necessidade de valorização da abordagem na formação de todos os profissionais, em especial, da área da saúde, e sobretudo do enfermeiro, considerando que o mesmo atua de forma direta no cuidado ao paciente, tanto na atenção primária como na secundária e terciária. A enfermagem atende o usuário nas estruturas de atenção primária, desde o planejamento familiar, no pré-natal e acolhimento do binômio, no retorno à unidade de saúde, para o puerpério, e acompanhamento do crescimento e desenvolvimento da criança. E ainda, na esfera secundária e terciária, a enfermagem permanece presente nos ambulatórios e nos hospitais, prestando cuidados ao trabalho de parto, ao parto, ao nascimento, e ao puerpério, assim como nas Unidades de Terapia Intensiva Neonatais.

Por fim, também há incentivo para o registro sistemático dos resultados do exame ecográfico do pré-natal, no sentido de se obter registros populacionais que possam subsidiar o desenvolvimento de estratégias de saúde para o atendimento aos nascidos com AC<sup>(25)</sup>.

Conclui-se que os autores têm ressaltado que os conhecimentos pelos enfermeiros e demais membros da equipe, sobre as anomalias congênitas e condutas a serem adotadas frente a este nascimento, são indispensáveis para a orientação dos pais e familiares, para favorecer a escuta ativa de dúvidas sobre a AC, e o esclarecimento encorajador, que direcione para a busca pela qualidade de vida, nos limites impostos à criança<sup>(33)</sup>.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A busca por evidências científicas em artigos nacionais e internacionais possibilitou a ampliação do espectro dos fatores de risco para o nascimento com AC, devido aos diferentes cenários, abordagem metodológica e análise dos estudos.

Os fatores de risco identificados quanto às variáveis maternas foram os extremos de idade, idade paterna avançada, baixa escolaridade, ausência de companheiro, condições socioeconômicas desfavoráveis, moradia rural, doenças pré-existentes ou desenvolvidas na gestação, tratamentos instituídos sem evidência clínica exata, história anterior de aborto ou filho com AC, exposição a substâncias teratogênicas, pré-natal de início tardio, gemelaridade e paridade. Em relação às variáveis do recém-nascido: o sexo masculino. Dentre as AC

mais comuns destacaram-se: as cardiovasculares, as musculoesqueléticas/osteomusculares e uro-genital, com declínio de AC neurológicas, após a suplementação de ácido fólico.

Quanto as variáveis assistenciais: início tardio do pré-natal. Em relação às variáveis diagnósticas: acesso a USGPN e destaca-se CGH-array como padrão ouro para o diagnóstico de AC. Em relação às políticas destaca-se a necessidade de melhoria dos dados oriundos do SINASC sobre AC, com treinamento adequado aos profissionais que processam este documento.

Evidencia-se à necessidade de políticas que visem à melhoria da qualidade e acesso precoce ao pré-natal, assim como apoio as famílias que possuem crianças com diagnósticos de AC e a essa nova clientela, provendo centros de especialistas para cuidado e quando possível reabilitação para esses pacientes no âmbito dos sistemas de saúde.

Destaca-se também a necessidade de qualificação dos profissionais de saúde, sobretudo do enfermeiro, devido à amplitude de suas ações frente ao ciclo vital do ser humano, sendo, muitas vezes base e referência aos pais e familiares, responsáveis pela criança portadora de AC.

Diante disto conclui-se que existe a necessidade de outros estudos nesta área para que se possam evidenciar soluções de um problema tão importante e de relevância mundial. As AC vêm crescendo nas últimas décadas, os sistemas de saúde e os profissionais de saúde devem estar preparados para atendê-las adequadamente.

## REFERÊNCIAS

01. Ministério da Saúde (BR). Manual de Vigilância do óbito infantil e fetal e do Comitê de Prevenção do Óbito Infantil e Fetal. Ministério da Saúde do Brasil. 2nd ed. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2009. Disponível em: [http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual\\_obito\\_infantil\\_fetal\\_2ed.pdf](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_obito_infantil_fetal_2ed.pdf)

02. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Taxa nacional de mortalidade infantil 2016 [acesso em 24 ago 2016]. Disponível em: <http://brasilemsintese.ibge.gov.br/populacao/taxas-de-mortalidade-infantil.html>

03. Mendes CQS, Avena MJ, Mandetta MA, Magda M, Gomes F. Prevalência de nascidos vivos com anomalias congênitas no município de São Paulo. Rev Soc Bras Enferm Ped. 2015 [acesso em: 24 ago 2016];15 (1):7-12. Disponível em:

[http://www.sobep.org.br/revista/images/stories/pdf-revista/vol15-n1/vol\\_15\\_n\\_2-artigo-de-pesquisa-1.pdf](http://www.sobep.org.br/revista/images/stories/pdf-revista/vol15-n1/vol_15_n_2-artigo-de-pesquisa-1.pdf)

04. Organização Mundial da Saúde. Anomalias congênitas.. 2015 [acesso em 7 nov 2016]. (Nota descritiva, n. 370). Disponível em:

<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs370/es>

05. Ricci SS. Enfermagem materno-neonatal e saúde da mulher. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2008.

06. Instituto Nacional de Estatísticas e Censos (Chile). Memoria institucional 2010. San José: INEC, 2011 [acesso em: 26 ago 2017]. Disponível em:

[http://www.inec.go.cr/sites/default/files/documentos/inec\\_institucional/publicaciones/memoria\\_institucional\\_2010.pdf](http://www.inec.go.cr/sites/default/files/documentos/inec_institucional/publicaciones/memoria_institucional_2010.pdf)

07. Gomes MRR, Costa JSD. Mortalidade infantil e as malformações congênitas no Município de Pelotas, Estado do Rio Grande do Sul, Brasil: estudo ecológico no período 1996-2008. Epidemiol Serv Saúde. 2012;21(1):119-28.

<https://doi.org/10.5123/S1679-49742012000100012>

08. Ministério da Saúde (BR), Departamento de Informação e Informática do SUS. Sistema de Informações sobre Mortalidade - SIM. 2016 [acesso em 20 ago 2016]. Disponível em:

<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sinasc/cnv/nvuf.def>

09. Reis ATR, Santos RS, Mendes TAR.

Prevalência de malformações congênitas no Município do Rio de Janeiro, Brasil, entre 2000 e 2006. Rev Enferm UERJ. 2011[acesso em: [25 jun 2016];19(3):364-8. Disponível em:

<http://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/9388/2/Preval%C3%Aancia%20de%20Malforma%C3%A7%C3%B5es%20cong%C3%AAnitas%20no%20munic%C3%ADpio%20do%20Rio%20de%20Janeiro,%20Brasil,%20entre%202000%20e%202006.pdf>

10. Guerra FAR, Llerena Jr. JC, Gama SGN da, Cunha CB da, Theme Filha MM. Confiabilidade das informações das declarações de nascido vivo com registro de defeitos congênitos no Município do Rio de Janeiro, Brasil, 2004. Cad Saúde Pública. 2008;24(2):438-46.

<https://doi.org/10.1590/S0102-311X2008000200023>

11. García MA, Imbachí L, Hurtado PM, Gracia G, Zarante I. Detección ecográfica de anomalías congénitas en 76 . 155 nacimientos en Bogotá y Cali, 2011-2012. Biomédica. 2014 [acesso em [24 mai. 2016];34(3):379–86. Disponível em:

<http://www.revistabiomedica.org/index.php/biomedica/article/view/2259>

12. Organização Pan-Americana de Saúde. Saúde nas Américas: panorama regional e perfis de países. Washington, DC: OPAS; 2012 [acesso em: 07 abr 2016]. Disponível em:

<http://www1.paho.org/saludenlasamericas/docs/sa-2012-resumo.pdf>

13. Ganong LH. Revisão integrativa na pesquisa de enfermagem. *Adv Nurs Sci*. 1987;10(1):1-11.

14. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J AD. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *J Clin Epidemiol*. 2009;62(10):1006-12.

<https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2009.06.005>

15. Mostello D, Chang J, Bai F, Wang J, Guild C, Stamps K et al. Breech presentation at delivery: a marker for congenital anomaly?. *J Perinatol*. 2014;34(1):11-5.

<https://doi.org/10.1038/jp.2013.132>

16. Laurenti R, Siqueira AAF, Mello Jorge MHP, Gotlieb SLD, Pimentel EC. A Importância das anomalias congênitas ao nascer. *Rev Bras Crescimento Desenvolv Hum*. 2014 [acesso em: 29 maio 2016];24(3):328-38. Disponível em:

[http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-12822014000300013](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-12822014000300013)

17. Emy Dorfman L, Leite JCL, Giugliani R, Riegel M. Microarray-based comparative genomic hybridization analysis in neonates with congenital anomalies: detection of chromosomal imbalances. *J Pediatr (Rio J)*. 2015;91(1):59-67.

<https://doi.org/10.1016/j.jpmed.2014.05.007>

18. Eltonsy S, Forget A, Beauchesne MF, Blais L. Risk of congenital malformations for asthmatic pregnant women using a long-acting  $\beta$ 2-agonist and inhaled corticosteroid combination versus higher-dose inhaled corticosteroid monotherapy. *J Allergy Clin Immunol*. 2015;135(1):123-30.

<https://doi.org/10.1016/j.jaci.2014.07.051>

19. Csermely G, Urbán R, Czeizel AE, Veszprémi B. Sex ratio of congenital abnormalities in the function of maternal age: a population-based study. *Congenit Anom (Kyoto)*. 2015;55(2):85-91.

<https://doi.org/10.1111/cga.12093>

20. Rodrigues LS, Lima RHS, Costa LC, Batista RFL. Características das crianças nascidas com malformações congênitas no município de São Luís, Maranhão, 2002-2011. *Epidemiol Serv Saúde*. 2014;23(2):295-304.

<https://doi.org/10.5123/S1679-49742014000200011>

21. Kishimba RS, Mpembeni R, Mghamba J.

Factors associated with major structural birth defects among newborns delivered at Muhimbili national hospital and municipal hospitals in Dar Es Salaam, Tanzania 2011-2012. *Pan Afr Med J*. 2015;20(153):1-7.

<https://doi.org/10.11604/pamj.2015.20.153.4492>

22. Nhoncane GC, Germano CMR, Avó LRS, Melo DG. Aspectos maternos e perinatais dos defeitos congênitos: um estudo caso-controle. *Rev Paul Pediatr*. 2014;32(1):24-31.

<https://doi.org/10.1590/S0103-05822014000100005>

23. Saldarriaga-Gil W, Ruiz-Murcia FA, Fandiño-Losada A, Cruz-Perea ME, Isaza-de-Lourido C. Evaluation of prenatal diagnosis of congenital defects by screening ultrasound, in Cali, Colombia. *Colomb Med*. 2014 [acesso em: 29 maio 2016];45(1):32-8. Disponível em:

[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1657-95342014000100005](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-95342014000100005)

24. Canals Cifuentes MA, Cavada CG, Nazer HJ. Factores de riesgo de ocurrencia y gravedad de malformaciones congénitas. *Rev Med Chil*. 2014;142(11):1431-9.

<https://doi.org/10.4067/S0034-98872014001100010>

25. Nazer H J, Cifuentes Ovalle L. Prevalencia al nacimiento de malformaciones congénitas en las maternidades chilenas participantes en el ECLAMC en el períodoo 2001-2010. *Rev Med Chil*. 2014;142(9):1150-6.

<https://doi.org/10.4067/S0034-98872014000900009>

26. Yu M, Ping Z, Zhang S, He Y, Dong R, Guo X. The survey of birth defects rate based on birth registration system. *Chin Med J*. 2015;128(1):7-14. <https://doi.org/10.4103/0366-6999.147785>

27. Stein CR, Savitz DA, Elston B, Thorpe PG, Gilboa SM. Perfluorooctanoate exposure and major birth defects. *Reprod Toxicol*. 2014;47:15-20.

<https://doi.org/10.1016/j.reprotox.2014.04.006>

28. Egbe A, Uppu S, Lee S, Stroustrup A, Ho D, Srivastava S. Congenital malformations in the newborn population: a population study and analysis of the effect of sex and prematurity. *Pediatr Neonatol*. 2015;56(1):25-30.

<https://doi.org/10.1016/j.pedneo.2014.03.010>

29. Sokal R, Tata LJ, Fleming KM. Sex prevalence of major congenital anomalies in the United Kingdom: a national population-based study and international comparison meta-analysis. *Birth Defects Res A Clin Mol Teratol*. 2014 fev;100(2):79-91.

<https://doi.org/10.1002/bdra.23218>

30. Zemunik T. The OSR1 rs12329305 polymorphism contributes to the development of congenital malformations in cases of stillborn/neonatal death. *Med Sci Monit.* 2014;20:1531-8.

<https://doi.org/10.12659/MSM.890916>

31. Fernando S, Bandara T, Sathanantharajah R, Withanaarachchi K. Pattern of clinically recognisable congenital malformations in babies born in a tertiary referral centre in Sri Lanka. *Ceylon Med J.* 2014;59(4):132-5.

<https://doi.org/10.4038/cmj.v59i4.7866>

32. Rasmussen SA, Hernandez-Diaz S, Abdul-Rahman OA, Sahin L, Petrie CR, Keppler-Noreuil KM et al. Assessment of congenital anomalies in infants born to pregnant women enrolled in clinical trials. *Clin Infect Dis.* 2014;59(Suppl 7):S428-36. <https://doi.org/10.1093/cid/ciu738>

33. Melo MM, Pacheco STA. O cuidado ao neonato com anomalia congênita: estratégias de enfrentamento de enfermeiros. *Cuid Fundam Online.* 2012 [acesso em: 29 maio 2016];4(3):2636-44. Disponível em: <http://www.redalyc.org/pdf/5057/505750894006.pdf>

**Nota:** Este artigo de revisão integrativa é parte integrante de uma dissertação desenvolvida em Programa de Pós-graduação em Enfermagem da Universidade Federal do Paraná.

**Recebido em:** 18/02/2017

**Versão final apresentada em:** 25/09/2017

**Aprovado em:** 27/09/2017

**Endereço de correspondência:**

Ana Paula de Moraes Maia Barros

Rua Manoel Borba Gato, nº 322, sob. 01.

CEP: 82 220-140 - Curitiba/PR - Brasil

E- mail: [anapaula.barros1984@gmail.com](mailto:anapaula.barros1984@gmail.com)