

## **Perfil epidemiológico das malformações congênitas do sistema nervoso central no estado do Pará, Brasil**

### **Epidemiological profile of congenital malformations of the central nervous system in the state of Pará, Brazil**

DOI:10.34119/bjhrv4n1-221

Recebimento dos originais: 15/01/2021

Aceitação para publicação: 10/02/2021

#### **Tiago Sousa da Costa**

Acadêmico de Fisioterapia pela Universidade do Estado do Pará (UEPA)  
Instituição: Universidade do Estado do Pará (UEPA)  
Endereço: Av. Plácido de Castro, 1399, Aparecida, Santarém – PA  
E-mail: fisiotiagocosta@gmail.com

#### **Matheus Sallys Oliveira Silva**

Acadêmico de Enfermagem pela Universidade do Estado do Pará (UEPA)  
Instituição: Universidade do Estado do Pará (UEPA)  
Endereço: Av. Plácido de Castro, 1399, Aparecida, Santarém – PA  
E-mail: matheussallys@gmail.com

#### **Adjanny Estela Santos de Souza**

Doutora em Genética e Biologia Molecular  
Instituição: Universidade do Estado do Pará (UEPA)  
Endereço: Av. Plácido de Castro, 1399, Aparecida, Santarém – PA  
E-mail: adjannyestela@hotmail.com

#### **Alana Carla Sousa Carvalho**

Acadêmica de Medicina pela Universidade do Estado do Pará (UEPA)  
Instituição: Universidade do Estado do Pará (UEPA)  
Endereço: Av. Plácido de Castro, 1399, Aparecida, Santarém – PA  
E-mail: alanacarla2016@gmail.com

#### **Carlos Eduardo Amaral Paiva**

Acadêmico de Fisioterapia pela Universidade do Estado do Pará (UEPA)  
Instituição: Universidade do Estado do Pará (UEPA)  
Endereço: Av. Plácido de Castro, 1399, Aparecida, Santarém – PA  
E-mail: fisiocarlospaiva@gmail.com

#### **Karen Tavares dos Santos**

Acadêmica de Enfermagem pela Universidade do Estado do Pará (UEPA)  
Instituição: Universidade do Estado do Pará (UEPA)  
Endereço: Av. Plácido de Castro, 1399, Aparecida, Santarém – PA  
E-mail: karentavares011@gmail.com

#### **Fabiane Corrêa do Nascimento**

Acadêmica de Enfermagem pela Universidade do Estado do Pará (UEPA)  
Instituição: Universidade do Estado do Pará (UEPA)

Endereço: Av. Plácido de Castro, 1399, Aparecida, Santarém – PA  
E-mail: fabianenas.correa@gmail.com

**Francisco Alrimar Silva Xavier**

Acadêmico de Enfermagem pela Universidade do Estado do Pará (UEPA)  
Instituição: Universidade do Estado do Pará (UEPA)  
Endereço: Av. Plácido de Castro, 1399, Aparecida, Santarém – PA  
E-mail: alrimar21@gmail.com

**RESUMO**

**Objetivo:** Descrever as características epidemiológicas das malformações congênitas do sistema nervoso central no estado do Pará, Brasil, no quinquênio 2014 a 2018. **Metodologia:** Trata-se de um estudo descritivo, do tipo corte transversal, baseado em dados secundários coletados do banco de dados do Sistema de Informações de Nascidos Vivos (SINASC). **Resultados:** No período analisado ocorreram 705.344 nascimentos, 613 eram de recém-nascidos com malformação do sistema nervoso central. A incidência foi de 0.8 casos/1.000 nascidos vivos. As características epidemiológicas que obtiveram maior prevalência foram: mães com idade entre 20 a 24 anos (31,6%); com 8 a 11 anos de escolaridade (56,46%); que realizaram 7 ou mais consultas pré-natais (38,13%); parto cesáreo (69,4%); cor/raça preta (64,32%); recém-nascidos do sexo feminino (53,4%); com idade gestacional entre 37 a 41 semanas (62,8%); e peso ao nascer entre 3000 a 3999g (33,4%). **Conclusão:** Através do estudo foi possível caracterizar o panorama epidemiológico das malformações congênitas do sistema nervoso central no estado do Pará, essas informações são indispensáveis para o planejamento de políticas públicas apropriadas e direcionadas a saúde materno-infantil, tendo como objetivo a prevenção e o controle.

**Palavras-chave:** malformações congênitas, sistema nervoso central, recém-nascido, epidemiologia.

**ABSTRACT**

**Objective:** Describe the epidemiological characteristics of congenital malformations of the central nervous system in the state of Pará, Brazil, in the five-year period 2014 to 2018. **Methodology:** This is a descriptive, cross-sectional study, based on secondary data collected from the database of the Live Birth Information System (SINASC). **Results:** During the period analyzed, there were 705,344 births, 613 were of newborns with malformation of the central nervous system. The incidence was 0.8 cases / 1,000 live births. The epidemiological characteristics that obtained the highest prevalence were: mothers aged 20 to 24 years (31.6%); with 8 to 11 years of schooling (56.46%); who performed 7 or more prenatal consultations (38.13%); cesarean delivery (69.4%); black color / race (64.32%); female newborns (53.4%); with gestational age between 37 to 41 weeks (62.8%); and birth weight between 3000 to 3999g (33.4%). **Conclusion:** Through the study it was possible to characterize the epidemiological panorama of congenital malformations of the central nervous system in the state of Pará, this information is indispensable for the planning of appropriate public policies aimed at maternal and child health, with the objective of prevention and control.

**Keywords:** congenital malformations, central nervous system, newborn, epidemiology.

## 1 INTRODUÇÃO

Atualmente, cerca de 18% de todos os óbitos infantis no Brasil são em decorrência de Malformações Congênitas, sendo essa a segunda principal causa de morte infantil (FRANÇA *et al.*, 2017). As Malformações Congênitas (MFC) podem ser definidas como defeitos na estrutura, forma e/ou função de órgãos, células ou componentes celulares presentes antes do nascimento e surgidas em qualquer fase do desenvolvimento fetal (BRITO *et al.*, 2010). São alterações representadas por anomalias funcionais e estruturais do desenvolvimento fetal (VIEIRA *et al.*, 2016). Dessa forma, as malformações congênitas se caracterizam como um imenso desafio para os órgãos de saúde devidos seus impactos no crescimento e desenvolvimento infantil além de uma demanda complexa de serviços de saúde (RODRIGUES *et al.*, 2014).

A incidência destas no Brasil varia em torno de 2% e 3% dos nascidos vivos, sua etiologia é multifatorial tendo como principais fatores envolvidos os fatores genéticos (6 a 25%), ambientais (7 a 10%) e, na maioria das vezes por fatores desconhecidos, sendo que este último correspondendo a 50 a 60% dos casos de malformações congênitas, tonando-se relevante pesquisa que abordem sua etiologia (SOUSA *et al.*, 2013).

Vários estudos publicados no Brasil descrevem as malformações congênitas do sistema nervoso central como sendo uma das mais prevalentes, ficando atrás apenas das anomalias do sistema osteomuscular, e de maior gravidade expressando índices de mortalidade de 14 a 32% para essas afecções (VIEIRA *et al.*, 2012; LUZ; KARAM; DUMITH, 2019). A probabilidade de uma criança que nasce com malformação congênita do sistema nervoso sobreviva ao final do primeiro ano de vida é de apenas 10,2% (NEVES *et al.*, 2017). Só no estado do Pará, entre os anos de 2007 a 2016, as malformações congênitas foram responsáveis por 17,3% dos óbitos em menores de um ano (NEVES *et al.*, 2017).

Vale ressaltar, que a mortalidade infantil é utilizada como um importante indicador de saúde seja em um país ou comunidade, devido estar interligada a fatores como qualidade e acesso a serviços de saúde, saúde materna, condições socioeconômicas e práticas de saúde pública (NAZER, 2001). Desse modo, a Organização das Nações Unidas (ONU) definiu como um de seus Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) a redução dos óbitos infantis até 2030, ratificando a sua importância (PUND, 2015).

Além disso, crianças com malformações congênitas representam um perfil específico de usuários dos serviços de saúde, com necessidades e demandas próprias, que

requerem atenção especializada num ambiente multiprofissional e interdisciplinar (DUTRA; LIMA; JUNIOR, 2017).

Deve-se ressaltar a importância das pesquisas epidemiológicas neste cenário, na qual, são úteis para descrever uma determinada condição de saúde de uma determinada população, levando em conta o tempo e o espaço, por meio da investigação minuciosa dos fatores determinantes da saúde da população, é possível estabelecer uma associação entre um suposto fator de risco e o desfecho, que pode ou não desencadear a doença (TURCI; GUILAM; CÂMARA, 2010).

Dada à dimensão da problemática, estudos como este podem auxiliar o planejamento de intervenções na saúde, dando suporte para que os gestores tenham um melhor entendimento do panorama epidemiológico das malformações congênitas do sistema nervoso central, e assim direcionar de forma equânime os recursos disponíveis, tendo como objetivo norteador a prevenção, conseqüentemente, irá reduzir o número de casos e melhorando os indicadores de mortalidade infantil.

## 2 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo, do tipo corte transversal, baseado em dados secundários. Tendo como objetivo é descrever as características epidemiológicas das malformações congênitas do sistema nervoso central no estado do Pará, Brasil, no quinquênio 2014 a 2018.

Neste estudo, foram incluídos todos os nascidos vivos no estado do Pará-Brasil, no período de 2014 a 2018, que foram diagnosticados com malformações congênitas do sistema nervoso central, sendo identificada pelo Código Internacional de doenças (CID-10): Q00 a Q07. As variáveis deste estudo foram: escolaridade em anos de estudo (0 a 3; 4 a 7; 8 a 11; 12 e mais anos); idade materna, número de consultas de pré-natal (0 a 3; 4 a 6; 7 e mais consultas); tipo de parto (cesáreo ou vaginal); raça/cor (branca, preta, amarela, parda ou indígena); idade gestacional em semanas (<37 e ≥37 semanas); peso ao nascer (<2.500g e ≥2.500g) e sexo (feminino ou masculino).

A coleta de dados foi realizada no mês de agosto de 2020, na base de dados do Sistema de Informações Sobre Nascidos Vivos (SINASC), disponibilizado por meio do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Ministério da Saúde (DATASUS), é uma plataforma de domínio público que fornecer informações sobre os nascimentos em território nacional. As informações presentes SINASC são obtidas através Declaração de Nascido Vivo (DNV), documento composto de 41 campos

distribuídos em sete blocos de variáveis: cartório; local de ocorrência; mãe; gestação e parto; recém-nascido; identificação; e assinatura dos profissionais responsáveis. O campo é 34 designado às malformações congênitas, incluído na DNV em 1999, compõe o bloco "recém-nascido". As informações coletadas na DNV são consolidadas nas Secretarias Municipais de Saúde, conduzido às Secretarias Estaduais e, após revisados, ao Ministério da Saúde (MS), que faz a devida publicação no DATASUS/SINASC.

Os dados foram consolidados sob a forma de coeficientes e proporções. Análise estatística foi efetuada pelo teste estatístico Qui-Quadrado feito através do programa BioEstat 5.0. Foi aceito como diferença estatística significativa o valor de  $p \leq 0,05$  e o nível de significância adotado nesse estudo foi de 5% ( $p < 0,05$ ).

A pesquisa não apresenta implicações éticas ou morais devido utilizar dados secundários de domínio público, nos quais não constam informações que possam identificar os indivíduos, dispensado de apreciação por Comitê de Ética em Pesquisa

### 3 RESULTADOS

Durante o período de 2014 a 2018, ocorreram 705.344 nascimentos em todo território do estado do Pará, em média 141.068 nascimentos por ano. Desse total 3.269 (0,46%) casos foram diagnosticados com algum tipo de malformação congênita, representando uma incidência de 4,6 casos/1.000 nascidos vivos. Comparando o ano de 2014 e 2018 foi possível constatar um aumento de 5,45% nos casos de malformações congênitas, sendo que a partir de 2015 houve um aumento contínuo na frequência das malformações congênitas, em média 2,17% a cada ano (Tabela 1).

Em relação às malformações congênitas do Sistema Nervoso Central (Tabela 1), ocorreram 613 (18,75%) casos, em média 122,6 casos por ano, sendo que 2016 obteve a maior frequência com 142 (23,16%) casos e, 2015 a menor frequência com 91 (14,85%) casos, a variação entre o maior e a menor frequência foi de 8,31%. A incidência ficou em torno de 0,8 casos/1.000 nascidos vivos.

Na segunda tabela (tabela 2) análise dos dados evidenciou a prevalência das malformações congênitas na cor/raça preta 64,32% (393) e no sexo feminino com 53,4% (322), no entanto os nascidos vivos sem malformações congênitas, do mesmo período de estudo, a prevalência foi do sexo masculino com 51,35%. Essa prevalência do sexo feminino vem ocorrendo de maneira consecutiva desde 2015. Essas diferenças são significativas ( $X_c^2 = 11,22$ ; g.l. = 1;  $p = 0,0241$ ), indicando que as malformações congênitas acometem principalmente os neonatos do sexo feminino.

Tabela 1: Ocorrência da malformação congênita do Sistema Nervoso Central através do DATASUS, Pará-Brasil, 2014-2018.

	2014	2015	2016	2017	2018	Total
<b>Nascidos vivos</b>	143.503	143.657	137.681	138.684	141.819	705.344
<b>MFC</b>	600	566	626	699	778	3269
<b>Proporção</b>	0,42%	0,39%	0,45%	0,50%	0,54%	0,46%
<b>Frequência</b>	18,35%	17,32%	19,15%	21,38%	23,38%	
<b>MFC do SNC</b>						
<b>MFC</b>	102	91	142	129	149	613
<b>Proporção</b>	17%	16,08%	22,68%	18,45%	19,15%	18,75%
<b>Frequência</b>	16,64%	14,85%	23,16%	21,04%	24,31%	

Fonte: DATASUS-SINASC.

Se referindo ao tipo de parto, foi observado que a maioria dos nascimentos ocorreu através do parto cesáreo totalizando 69,4% (416). Enquanto que os partos cesáreos em nascidos vivos sem malformações congênitas correspondem apenas a 49,2% dos casos.

Durante o período da análise de 2014 a 2018, a idade das mães com maior frequência observada foi a de 20 a 24 anos (31.26%), e a menor frequência foi entre 40 a 49 anos (1.31%). Já em relação ao nível de escolaridade das mães o maior coeficiente de incidência foi entre 8 a 11 anos de escolaridade, correspondendo a 56,46% (341) dos casos, seguida por 4 a 7 anos de estudo com 167 (27,65%) e 9,11% (55) tinham 12 anos ou mais de escolaridade. Além disso, 38,13% das mães realizaram sete ou mais consultas pré-natal sendo esse o maior coeficiente de incidência.

Tabela 2: Características das mães e dos recém-nascidos com malformação congênita do Sistema Nervoso Central, nascidos no Estado do Pará no período de 2014 a 2018.

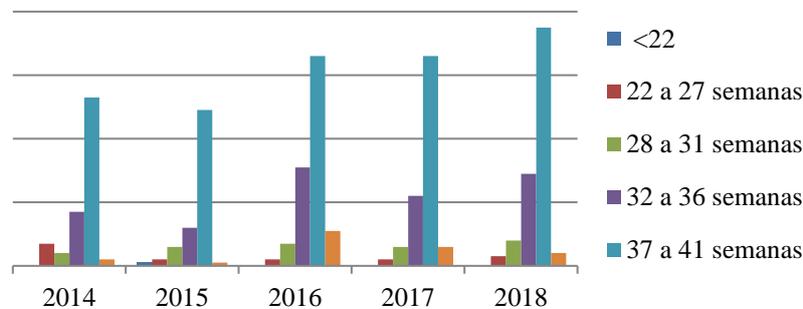
Escolaridade	Frequência	Porcentagem (%)
<b>Nenhuma</b>	5	0.83
<b>1 a 3 anos</b>	36	5.96
<b>4 a 7 anos</b>	167	27.65
<b>8 a 11 anos</b>	341	56.46
<b>12 ou &gt;</b>	55	9.11
<b>Consultas pré-natais</b>		
<b>De 1 a 3</b>	105	17.18
<b>De 4 a 6</b>	216	35.35
<b>De 7 ou &gt;</b>	233	38.13
<b>Nenhuma</b>	57	9.33
<b>Tipo de parto</b>		
<b>Cesáreo</b>	416	69,4
<b>Vaginal</b>	183	30,6
<b>Cor/raça</b>		
<b>Parda</b>	175	28.64
<b>Branca</b>	36	5.89
<b>Preta</b>	393	64.32
<b>Indígena</b>	7	1.15
<b>Idade</b>		
<b>10 a 14 anos</b>	12	1.96
<b>15 a 19 anos</b>	164	26.84
<b>20 a 24 anos</b>	191	31.26

<b>25 a 29 anos</b>	115	18,82
<b>30 a 34 anos</b>	67	10,97
<b>35 a 39 anos</b>	54	8,84
<b>40 a 49 anos</b>	8	1,31
<b>Sexo</b>		
<b>Masculino</b>	281	46,6
<b>Feminino</b>	322	53,4

Fonte: DATASUS-SINASC.

Conforme o gráfico 1 o coeficiente de incidência da idade gestacional foi maior entre 37 a 41 semanas, com 62,8% (309) dos casos. Contudo 31,4% dos nascidos nasceram prematuros, comparando esse dado aos nascidos vivos sem malformação congênita apenas 8,74% nasceram prematuros.

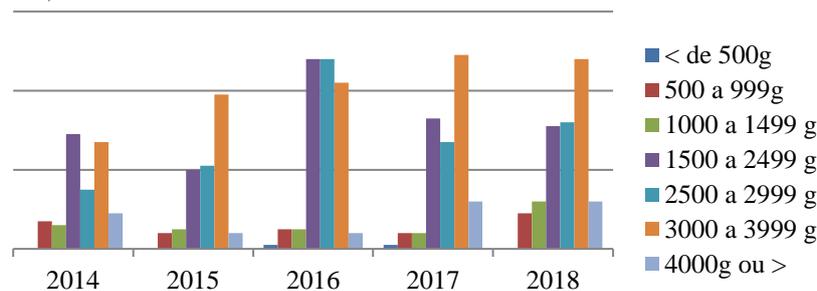
Gráfico 1: Ocorrência da malformação congênita do Sistema Nervoso Central, relacionado a idade gestacional, Pará-Brasil, 2014-2018.



Fonte: DATASUS-SINASC

Em relação ao desenvolvimento das malformações congênitas com o peso ao nascer, notamos que a maior ocorrência foi na faixa dos 3000 a 3999g, correspondendo a 33,4% (205) dos casos. No entanto, 35,5% nasceram com o peso inadequado (inferior a 2500g) (Gráfico 2). Entre os neonatos sem malformações congênitas apenas 7,45% nasceram com peso inadequado, assim como 92,5% dos neonatos sem malformações congênitas nasceram com peso adequado.

Gráfico 2: Ocorrência da malformação congênita do Sistema Nervoso Central, relacionado ao peso ao nascer, Pará-Brasil, 2014-2018.



Fonte: DATASUS-SINASC

#### 4 DISCUSSÃO

O presente estudo verificou as características epidemiológicas das malformações congênitas do sistema nervoso central no estado do Pará, diante da análise dos dados foi possível observar uma semelhança na prevalência dos casos, as malformações congênitas do sistema nervoso central foram responsáveis por 18,75% do total das malformações, semelhante ao estudo realizado em São Luis no Maranhão onde a prevalência das malformações congênitas do sistema nervoso central foi de 16,2% (RODRIGUES *et al.*, 2014). De um modo geral esses dados estão dentro da média nacional, fazendo com que as malformações do sistema nervoso central seja uma das mais prevalentes, ficando atrás apenas das malformações congênitas do sistema osteomuscular (SILVA *et al.*, 2011; BARROS *et al.*, 2015; LUZ; KARAM; DUMITH, 2019).

Além disso, apresentou uma incidência baixa correspondendo a 0,8 casos/1.000 nascidos vivos, com predomínio da cor/raça preta (64,32%). No entanto, as malformações congênitas do sistema nervoso central apresentam uma discrepância, na literatura, em relação a sua incidência, variando de 1 a 10/1.000 nascidos vivos (BARROS *et al.*, 2015). Apesar dessa discrepância ainda permanece obscura os fatores envolvidos, principalmente, ambientais, em um estudo realizado na cidade de Petrolina em Pernambuco foi possível associar a exposição aos agrotóxicos com as malformações congênitas (SILVA *et al.*, 2013).

Dentre os fatores de risco comumente mencionados na literatura, associados à ocorrência das malformações, encontra-se a idade avançada das mães, superior a 35 anos (GUERRA *et al.*, 2008; LUZ; KARAM; DUMITH, 2019). No Registro Nacional de Anomalias Congênitas de Portugal foram registrados 11.502 casos de malformações congênitas entre 2000 a 2010, tendo como prevalência a faixa etária acima dos 40 anos: incidência de 228,52 por 10 mil/nascidos vivos na faixa etária das mães superior de 40 anos e de 366,13 por 10 mil/nascidos vivos na faixa etária das mães entre 45 e 49 anos (PORTUGAL, 2015). Porém, no presente estudo a ocorrência das malformações congênitas do sistema nervoso central aconteceu em mães que tinham menos de 29 anos, concentrando principalmente entre 20 a 24 anos (31,26%). Sendo assim, não é possível afirmar categoricamente associação das malformações congênitas do sistema nervoso central com a idade avançada das mães, tendo em vista as divergências e ausência de um estudo específico a essa questão.

Se referindo ao tipo de parto, notou-se a maior prevalência de partos cesáreos (69,4%), essa é a via preferencial quando trata-se de gestações diagnosticadas com

malformações congênitas, ratificando o estudo de Pante *et al.* (2011). A respeito das contestações sobre as vantagens do parto cesáreo, a alta incidência de partos cesáreos em gestações com anomalias pode estar associada à indicação médica, tendo em vista os riscos envolvidos é a possibilidade de complicações durante o parto, dessa forma havendo a necessidade de cuidados especializados, bem como leitos de UTI neonatal de retaguarda (REIS *et al.*, 2011; PANTE *et al.*, 2011).

E interessante ressaltar que a maioria das mães tinha entre 8 a 11 anos de escolaridade (56,46%) e realizaram sete ou mais consultas pré-natais (38,13%) de acordo com a portaria nº 570/2000, do Ministério da Saúde as gestantes devem realizar, no mínimo, 06 (seis) consultas pré-natais. Esse dado corrobora com os estudos que afirmam que uma mãe empoderada de sua condição, através da participação assídua nas consultas de pré-natal e/ou com maior escolaridade, pode ajudar no processo de prevenção ou propiciar um diagnóstico precoce (CABRAL *et al.*, 2008).

Assim como o nível de escolaridade é a quantidade de consultas pré-natais são fatores importantes que contribuem para a ocorrência malformações congênitos (LUZ; KARAM; DUMITH, 2019; FONTURA; CARDOSO, 2014) tendo em vista que quanto maior for o nível de instrução da mãe mais assídua ela será nas consultas de pré-natal, o acompanhamento pré-natal é uma ferramenta fundamental que contribui na prevenção, diagnóstico precoce (CABRAL *et al.*, 2008), como também reduzir os riscos de complicações clínicas e obstétricas no decorrer da gestação e parto (MARTINS *et al.*, 2015).

O presente estudo constatou a associação significativa das malformações congênitas no sexo feminino, corroborando com esse dado, o estudo mais recente realizado no estado do Pará, no período entre 2007 a 2016, do total de 892 recém-nascidos com malformação do sistema nervoso 452 (50,2%) eram do sexo feminino (NEVES *et al.*, 2017) outro estudo que obteve maior prevalência do sexo feminino foi realizado em São Luís no Maranhão, no período de 2002 a 2011 (LIMA *et al.*, 2018). Em contrapartida, um estudo realizado na região Sul do Brasil encontrou maior prevalência de malformações congênitas o sexo masculino (LUZ; KARAM; DUMITH, 2019).

E interessante mencionar que 62,8% (309) dos nascidos vivos estavam dentro da normalidade para idade gestacional entre 37 a 41 semanas e, 31,4% nasceram prematuros, em um estudo realizado em Fortaleza foi possível associar a idade gestacional com as malformações congênitas do sistema nervoso central (FONTURA; CARDOSO, 2014). Já a prematuridade em diversos estudos associa sua relação com as malformações

(FONTURA; CARDOSO, 2014; PANTE *et al.*, 2011), além disso, a prematuridade é a principal causar de morte infantil no Brasil (FRANÇA *et al.*, 2017).

E importante mencionar que o estudo teve como limitação o uso exclusivo de dados secundários provenientes das Declarações de Nascidos Vivos, dessa forma há a possibilidade de problemas com o preenchimento inadequada como também a ausência de informações mais específicas nas declarações. Vale ressaltar, que essa limitação não afeta os principais resultados alcançados no presente estudo, que só vem a contribuir para uma melhor compreensão sobre as malformações congênitas do sistema nervoso central.

## 5 CONCLUSÃO

Entende-se que, como problema de saúde pública, as malformações congênitas necessitam de medidas exclusivas e eficientes na sua prevenção, diagnóstico precoce e na terapêutica imediata. Dessa forma, o estudo enfatiza a importância da prevenção das malformações congênitas do sistema nervoso central através do conhecimento do perfil epidemiológico. O estudo identificou que as MFC do SNC vêm aumentando nos últimos anos, e de um modo geral às características mais intrigantes encontradas no estudo foram à prevalência pelo sexo feminino e o alto índice de prematuridade, este último tem impacto significativo no índice de mortalidade infantil por isso deve-se ser tratado com seriedade.

Por fim, o estudo reforça a relevância da realização de pesquisas epidemiológicas voltadas à ampliação do conhecimento das malformações congênitas, sendo estas informações indispensáveis no planejamento de políticas públicas apropriadas e direcionadas a saúde materno-infantil, tendo como objetivo viabilizar uma ampla ação preventiva para controle desta doença, além de ressaltar a importância da capacitação dos profissionais de saúde que acompanham à saúde materno-infantil, afim de reduzir a mortalidade infantil, e possibilitar a estes portadores um desenvolvimento sadio.

## REFERÊNCIAS

BARROS, de Quental Ocilma et al. **Congenital Malformations: a Prevalence Study in the City of Sousa, Paraíba, Between 2012 and 2014. International Archives of Medicine**, v. 8, 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. PORTARIA Nº 570, DE 1º DE JUNHO DE 2000. Disponível em: . Acesso em: 28 out. 2019.

BRITO, Rossana de Sousa *et al.* **Malformações congênicas e fatores de riscos materno em Campina Grande, Paraíba.** Rev. Rene, Fortaleza, v. 11, n. 2, p. 27-36. 2010.

CABRAL-OLIVEIRA, Fernando C. et al. Defeitos Congênitos–Tópicos Relevantes. **Gazeta Médica da Bahia**, v. 78, n. 2, 2008.

DUTRA, Laisla Pires; LIMA, Andréia Ribeiro de Oliveira; JUNIOR, Elzo Pereira Pinto. **Características clínicas e epidemiológicas das malformações congênicas do sistema nervoso central em recém-nascidos.** Journal of Chemical Information and Modeling, v. 110, n. 9, p. 1689–1699. 2017.

FONTOURA, Fabíola Chaves; CARDOSO, Maria Vera Lúcia Moreira Leitão. Associação das malformações congênicas com variáveis neonatais e maternas em unidades neonatais numa cidade do nordeste brasileiro. **Texto & Contexto-Enfermagem**, v. 23, n. 4, p. 907-914, 2014.

FRANÇA, Elisabeth Barboza *et al.* **Principais causas da mortalidade na infância no Brasil, em 1990 e 2015: estimativas do estudo de Carga Global de Doença.** Revista Brasileira de Epidemiologia, v. 20, p. 46–60, 2017.

GUERRA, Fernando Antônio Ramos et al. Defeitos congênitos no Município do Rio de Janeiro, Brasil: uma avaliação através do SINASC (2000-2004). **Cadernos de Saúde Pública**, v. 24, n. 1, p. 140-149, 2008.

LUZ, Geisa Dos Santo; KARAM, Simone de Menezes; DUMITH, Samuel Carvalho. **Anomalias congênicas no estado do Rio Grande do Sul: análise de série temporal.** Revista brasileira de epidemiologia = Brazilian journal of epidemiology, v. 22, p. e190040, 2019.

LIMA, Nathácia Almeida et al. Perfil Epidemiológico das Malformações Congênicas em Recém-Nascidos no Estado do Rio Grande do Norte no Período de 2004 a 2011. **Rev. bras. ciênc. saúde**, p. 45-50, 2018.

MARTINS, Quitéria Pricila Mesquita et al. Conhecimentos de gestantes no pré-natal: evidências para o cuidado de enfermagem. **SANARE-Revista de Políticas Públicas**, v. 14, n. 2, 2015.

NAZER, Julio; LÓPEZ, Camelo Jorge; CASTILLA, Eduardo E. **ECLAMC: Estudio de 30 años de vigilancia epidemiológica de defectos de tubo neural en Chile y en Latinoamérica.** Rev Med Chil. 129(5):531-9. 2001.

NEVES, Dilma Costa de Oliveira *et al.* **Malformações congênitas do sistema nervoso como causa de mortalidade infantil no estado do Pará no período de 2007 a 2016.** Research Medical Journal. Pará. v 1, P 1 - 8. 2017.

PANTE, Fernanda Raymundo *et al.* Malformações congênitas do sistema nervoso central: prevalência e impacto perinatal. **Revista da AMRIGS**, v. 55, n. 4, p. 339-44, 2011.

PNUD. **Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento: os objetivos do desenvolvimento sustentável. dos ODM aos ODS.** 2015.

PORTUGAL. **Ministério da Saúde. Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge. Registo Nacional de Anomalias Congénitas: 11 anos de vigilância em Portugal** [Internet]. Lisboa: Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge; 2015.

REIS, Adriana Teixeira *et al.* **Prevalência de malformações congênitas no município do Rio de Janeiro, Brasil, entre 2000 e 2006.** 2011.

RODRIGUES, Livia dos Santos *et al.* **Características das crianças nascidas com malformações congênitas no município de São Luís, Maranhão, 2002-2011.** Epidemiol e Serv. Saúde, Brasília, v. 23, n.2, p.295-304. 2014.

SILVA, DE LOURDES TEIXEIRA SILVA, Liliane *et al.* Pais de bebês malformados: Um enfoque vivencial. **Revista de Enfermagem do Centro-Oeste Mineiro**, 2013.

SOUSA, Fabricio Moraes *et al.* **Perfil das crianças com malformações congênitas do aparelho digestivo Teresina-PI.** RevEnferm UFPI. Piauí, v.2, n.3, p.60-6, jul./set. 2013.

TURCI, Silvana Rubano Barretto; GUILAM, Maria Cristina Rodrigues; CÂMARA, Maria Clara Coelho. **Epidemiologia e Saúde Coletiva: tendências da produção epidemiológica brasileira quanto ao volume, indexação e áreas de investigação - 2001 a 2006.** Ciência & Saúde Coletiva, v. 15, n. 4, p. 1967–1976, 2010.

VIERA, Claudia Silveira *et al.* **Caracterização de nascidos vivos com malformações congênitas de um hospital escola do oeste do Paraná.** Revista Varia Scientia Ciências da Saúde, v. 2, n. 2. 2016.

VIEIRA, Maria Salete Medeiros *et al.* **Dificuldades para a identificação da causa do óbito fetal: como resolver?** Rev Bras Ginecol Obstet. 34(9): 403-8. 2012