

Gustavo Fornachari<sup>1</sup>  
Amanda Trevisan Munhão<sup>1</sup>  
Pablo Enrique Sanabria Rocha<sup>1</sup>  
Laura Freitas Oliveira<sup>1</sup>  
André Luiz da Silva Aranha<sup>1</sup>  
Gabrielle de Souza Santos da Silva<sup>1</sup>  
Luana de Oliveira Rodrigues<sup>1</sup>  
Mariana Silveira Echeverria<sup>1</sup>

**Factors associated with  
congenital malformations  
among live births in Brazil:  
SINASC 2017 Data**

**| Fatores associados às malformações  
congênitas entre nascidos vivos no  
Brasil: Dados SINASC 2017**

**ABSTRACT| Introduction:** *Congenital malformations are structural or chromosomal problems that significantly affect child development and health. Objectives: To know the prevalence and sociodemographic factors associated with congenital malformations according to the data from the Information System for Life Births (SINASC) of the year 2017.*

**Methods:** *Cross-sectional study analyzed 2,923,535 live births based on data obtained from SINASC in the year 2017. To assess the outcome, the presence of congenital malformations of newborns at the time of delivery was considered. To test associated factors, sociodemographic variables were considered. Statistical associations were assessed using Poisson regression.*

**Results:** *The prevalence of congenital malformations was 0.88% (0.87:0.90) 95% CI. The maternal age, the region of the country, the sex of the newborns and the race / skin color of the mother showed a statistically significant association with the outcome.*

**Conclusion:** *Knowing the enormous impact that these malformations have, this study is of fundamental importance to help understand and develop measures that enable the prevention of congenital malformations such as, the indispensable role of gynecologists in advising and guiding their patients on the risks of pregnancy in old age, together with policies that fight against gender inequality in the labor market, an interference factor for the choice of maternal age in less secure age groups.*

**Keywords|** *Congenital abnormalities; Newborn; Maternal age; Epidemiology.*

**RESUMO| Introdução:** Malformações congênitas são problemas estruturais ou cromossômicos que afetam significativamente o desenvolvimento e a saúde infantil. **Objetivos:** Conhecer a prevalência e os fatores sociodemográficos associados às malformações congênitas de acordo com os dados do Sistema de Informação para Nascidos Vivos (SINASC) do ano de 2017. **Métodos:** Por meio de estudo transversal, analisaram-se 2.923.535 nascidos vivos a partir dos dados obtidos do SINASC no ano de 2017. Para avaliar o desfecho, foi considerada a presença de malformações congênitas dos recém-nascidos no momento do parto. Para testar fatores associados, foram consideradas variáveis sociodemográficas. As associações estatísticas foram avaliadas por meio da regressão de Poisson. **Resultados:** A prevalência de malformações congênitas foi de 0,88% (0,87:0,90) IC95%. A idade materna, a região do país, o sexo do recém-nascido e a raça/cor da pele da mãe apresentaram associação estatisticamente significativa com o desfecho. **Conclusão:** Sabendo-se do enorme impacto que essas malformações acarretam, este estudo é de fundamental importância para ajudar a compreender e a desenvolver medidas que possibilitem a prevenção das malformações congênitas, como o papel indispensável dos ginecologistas em aconselhar e orientar suas pacientes sobre os riscos da gestação em idade avançada, aliado a políticas que lutem contra a desigualdade de gênero no mercado de trabalho, fator de interferência para a escolha da idade materna em faixas etárias menos seguras.

**Palavras-chave|** Malformações congênitas; Recém-nascido; Idade materna; Epidemiologia.

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas. Pelotas/RS, Brasil.

## INTRODUÇÃO

Malformações congênitas são definidas como todo defeito na constituição de algum órgão ou conjunto de órgãos que determine uma anomalia morfológica estrutural presente no nascimento devido às causas genéticas e/ou ambientais<sup>1</sup>. Ou seja, malformações congênitas são problemas estruturais ou cromossômicos que afetam significativamente o desenvolvimento e a saúde infantil<sup>2</sup>. As malformações congênitas contribuem para o aumento da taxa de mortalidade infantil e de morbidades em crianças<sup>3</sup>.

Para a saúde pública, a ocorrência de anomalias congênitas tem impacto no orçamento público, tendo em vista o custo do tratamento e acompanhamento no Sistema Único de Saúde (SUS) dessas crianças, que são mais suscetíveis a diversas morbidades durante a vida<sup>3</sup>. Também há impacto sobre índices de saúde e desenvolvimento, os quais tendem a diminuir, pois grande parte das malformações implica maior taxa de mortalidade no primeiro ano de vida<sup>3</sup>.

No setor social, o impacto nas famílias abrange os mais diversos campos, entre eles o financeiro, o social e o psicológico. As crianças que nascem com alguma anomalia necessitam de atenção especial, o que altera a rotina e a dinâmica familiar. Ademais, nem todos os gastos são arcados pelo Estado, por isso, as famílias precisam rearranjar o orçamento para a nova realidade<sup>4</sup>.

Vale salientar também os impactos para a própria criança que possui algum tipo de malformação congênita, pois, no campo psicossocial, ocorre a dificuldade de socialização e aprendizado e, no que diz respeito à saúde, a submissão desta a diversos procedimentos, cirurgias e exames pode privá-la de desfrutar de sua infância e adolescência<sup>5</sup>.

Diante do exposto, a importância da realização do presente estudo encontra-se na necessidade do melhor entendimento dos possíveis fatores associados ao desenvolvimento das malformações congênitas, para assim compreender as possibilidades de prevenção. Com isso, o objetivo deste estudo é conhecer a prevalência e os fatores sociodemográficos associados às malformações congênitas de acordo com os dados do Sistema de Informação para Nascidos Vivos (SINASC) do ano de 2017.

## MÉTODOS

Foi realizado um estudo transversal que utilizou os dados secundários provenientes do SINASC de todos os nascimentos que ocorreram em 2017 no Brasil<sup>6</sup>.

Neste trabalho, foram consideradas como desfecho as malformações congênitas, as quais foram medidas através da informação coletada na ficha de nascidos vivos do SINASC: “Detectada alguma malformação congênita e/ou anomalia cromossômica?”. Com opções de resposta de sim, não e ignorado. Para fins de análise, as respostas foram categorizadas de forma dicotômica (sim e não) e foram excluídos da análise os que tiveram marcados como ignorados.

Para testar os fatores sociodemográficos associados às malformações congênitas, foram utilizadas as seguintes variáveis maternas: idade (coletada em anos completos no momento do parto e categorizada em menos de 20 anos; 20 a 35 anos; e mais de 35 anos); estado civil (categorizado em sem companheiro e com companheiro); cor da pele (branca; preta; amarela; parda; indígena); e escolaridade (nenhuma, de 1 a 3; de 4 a 7; de 8 a 11; 12 e mais). Em relação ao recém-nascido, foi avaliado o sexo (masculino e feminino).

Os dados obtidos do SINASC foram analisados por meio do pacote estatístico Stata® 15.0. Inicialmente, foram verificadas a consistência e a amplitude dos dados e criadas as variáveis sintéticas necessárias ao objetivo do estudo. Após, foram realizadas as análises descritivas por meio de frequências relativas e absolutas. Os testes estatísticos foram baseados no teste de qui-quadrado para observar as diferenças na distribuição das malformações congênitas. Além disso, foram calculadas as razões de prevalência (RP) com intervalos de confiança de 95% através da Regressão de Poisson. Para análise ajustada, foi usado ajuste com regressão para trás, e as variáveis foram controladas para aquelas do mesmo nível ou de níveis acima. Todas as variáveis foram levadas para o modelo ajustado, e o nível de significância para manutenção das variáveis foi  $p < 0,20$ . Foi considerado um nível de significância de 5% para todas as análises.

O presente estudo utilizou um banco de dados secundários disponibilizado pelo Ministério da Saúde, em que todas as informações sobre as mães e os recém-nascidos são anônimas, portanto, não foi necessário submeter esse

projeto a um comitê de ética em pesquisa nem obter termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).

## RESULTADOS

Em 2017, de acordo com dados do SINASC, foi observado o nascimento de 2.923.535 nascidos vivos. Destes nascimentos, o maior número de nascidos vivos no ano avaliado ocorreu na Região Sudeste, representando 39,40%, maioria do sexo masculino (51,27%), com mães

entre 20 e 35 anos de idade (72,44%), com companheiro (55,28%), de cor parda (56,59%) e com 8 a 11 anos de estudo concluídos (60,87%). Em relação às malformações congênitas, encontrou-se uma prevalência geral de 0,88% (0,87:0,90) IC95%, o que corresponde a 25.287 nascidos vivos. Além disso, observou-se que a Região Sudeste apresentou maior prevalência (1,07%), assim como bebês do sexo masculino (0,98%), mães com idade maior que 35 anos (1,27%), mães com companheiro (0,89%), de cor amarela (1,19%) e com 12 ou mais anos de estudo concluídos (0,98%). Esses dados podem ser observados na Tabela 1, que mostra o número total de nascidos e a

*Tabela 1 – Número total de nascidos e prevalência de nascidos vivos com malformações congênitas de acordo com variáveis sociodemográficas – dados do SINASC 2017*

	N (%)	Malformação congênita
<b>Região</b>		
Norte	312.682 (10,7%)	1.839 (0,59%)
Nordeste	817.311 (27,96%)	6.437 (0,81%)
Centro-oeste	244.106 (8,35%)	1.575 (0,70%)
Sudeste	1.151.832 (39,40%)	12.165 (1,07%)
Sul	397.604 (13,60%)	3.271 (0,83%)
<b>Sexo</b>		
Masculino	1.498.483 (51,27%)	14.289 (0,98%)
Feminino	1.424.524 (48,73%)	10.626 (0,76%)
<b>Idade materna</b>		
Menos de 20 anos	480.923 (16,45%)	3.891 (0,83%)
20 a 35 anos	2.117.861 (72,44%)	17.376 (0,84%)
Mais de 35 anos	324.706 (11,11%)	4.020 (1,27%)
<b>Estado civil da mãe</b>		
Sem companheiro	1.292.331 (44,72%)	11.137 (0,88%)
Com companheiro	1.597.193 (55,28%)	13.933 (0,89%)
<b>Raça/Cor da mãe</b>		
Branca	1.020.890 (36,46%)	9.767 (0,97%)
Preta	158.676 (5,67%)	1.680 (1,08%)
Amarela	11.781 (0,42%)	134 (1,19%)
Parda	1.584.587 (56,59%)	12.523 (0,81%)
Indígena	24.246 (0,87%)	184 (0,77%)
<b>Escolaridade materna (anos concluídos)</b>		
Nenhuma	13.182 (0,46%)	111 (0,86%)
1 a 3 anos	61.156 (2,12%)	548 (0,92%)
4 a 7 anos	467.095 (16,21%)	3.901 (0,86%)
8 a 11 anos	1.754.353 (60,87%)	14.903 (0,87%)
12 ou mais	586.399 (20,35%)	5.623 (0,98%)
<b>Total</b>	<b>2.923.535(100%)</b>	<b>25.287(0,88%)</b>

Fonte: Elaboração própria.

prevalência de nascidos vivos com malformações congênitas de acordo com variáveis sociodemográficas recolhidas do SINASC de 2017.

A Tabela 2 expõe os dados da regressão de Poisson para testar fatores associados às malformações congênitas a partir de dados de nascimentos obtidos no SINASC 2017. Houve associação estatisticamente significativa entre a região, o sexo do recém-nascido, a idade materna superior a 35 anos e a cor da pele materna com o desfecho malformações congênitas tanto na análise bruta quanto ajustada. Após

o ajuste para possíveis confundidores, a Região Sudeste apresentou uma prevalência 32% maior de malformação congênitas se comparada à Região Nordeste, e as Regiões Norte e Centro-Oeste apresentaram prevalência 23% e 14% menor para as malformações congênitas, respectivamente, quando comparadas à Região Nordeste. Os recém-nascidos do sexo feminino apresentaram uma razão de prevalência de 0,78 (0,76:0,80) IC95%, ou seja, comparados aos recém-nascidos do sexo masculino, os bebês do sexo feminino apresentam uma proteção de 22% para ter malformações congênitas. No que diz respeito à idade materna, as mães

Tabela 2 – Razões de prevalência (RP) e intervalos de 95% de confiança (IC95%) da análise bruta e ajustada dos fatores sociodemográficos associados as malformações congênitas entre nascidos vivos – Dados do SINASC 2017

	Análise bruta		Análise ajustada*	
	RP	IC95%	RP	IC95%
<b>Região</b>				
Nordeste	Ref.	-	Ref.	-
Norte	0,74	0,699:0,775	0,77	0,73:0,81
Centro-Oeste	0,87	0,821:0,916	0,86	0,82:0,92
Sudeste	1,33	1,290:1,367	1,32	1,27:1,36
Sul	1,02	0,984:1,070	1,00	0,96:1,05
<b>Sexo</b>				
Masculino	Ref.	-	Ref.	-
Feminino	0,78	0,763:0,802	0,78	0,76:0,80
<b>Idade materna</b>				
Menos de 20 anos	Ref.	-	Ref.	-
De 20 a 35 anos	1,01	0,979:1,050	0,97	0,94:1,01
Mais de 35 anos	1,53	1,463:1,597	1,42	1,36:1,49
<b>Estado civil da mãe</b>				
Sem companheiro	Ref.	-	-	-
Com companheiro	1,01	0,99:1,04	-	-
<b>Raça/Cor da pele</b>				
Branca	Ref.	-	Ref.	-
Preta	1,12	1,060:1,175	1,12	1,06:1,18
Amarela	1,22	1,033:1,450	1,24	1,04:1,47
Parda	0,83	0,812:0,856	0,92	0,89:0,95
Indígena	0,80	0,691:0,924	1,08	0,94:1,26
<b>Escolaridade materna (anos concluídos)</b>				
Nenhuma	Ref.	-	-	-
1 a 3 anos	1,06	0,868:1,303	-	-
4 a 7 anos	0,99	0,822:1,197	-	-
8 a 11 anos	1,00	0,835:1,211	-	-
12 ou mais	1,13	0,941:1,368	-	-

Modelo ajustado para as variáveis região, sexo, idade materna, estado civil da mãe, raça/cor da pele e escolaridade materna. Fonte: Elaboração própria.

da categoria mais de 35 anos tiveram uma prevalência 42% maior de ter filhos com malformação congênita quando comparadas àquelas com até 20 anos de idade na data do parto. Para a cor da pele materna, mães amarelas e pretas possuem uma prevalência 24% e 12% maior, respectivamente, quando comparadas às mães brancas. Por outro lado, mães pardas têm uma proteção de 8% para ter filhos com malformações congênitas, quando também comparadas às mães brancas. Já para as variáveis estado civil e escolaridade, todos os subgrupos passaram pela nulidade na análise bruta, portanto, não possuem associação com desfecho, e por apresentarem valor  $p > 0,20$ , foram excluídos do modelo ajustado.

## DISCUSSÃO

No presente estudo, 25.287 dos recém-nascidos apresentaram algum tipo de anomalia entre o total de 2.832.634, o que representa 0,88% dos nascidos vivos de 2017, de acordo com os dados do SINASC. Por outro lado, o resultado encontrado no estudo de Cosme *et al.*<sup>7</sup> aponta que a prevalência das malformações congênitas foi 1,79% no estado de São Paulo entre 2010 e 2014, também com base nos dados do SINASC, mas apenas analisando este estado do país específico. Ademais, o estudo de Silva *et al.*<sup>8</sup>, em Tangará da Serra/MT, chegou a uma prevalência de 0,49%. Esses valores distintos encontrados nos estudos justificam-se pela diferença nas amostras estudadas.

No que tange à exposição “região”, há um estudo que concluiu que a Região Nordeste concentrou mais casos de microcefalia do que a Região Sul no ano de 2016, sendo que essa malformação congênita não teve relevância epidemiológica no Sul, tal fato se deve à associação entre a infecção por Zika vírus e a microcefalia<sup>9</sup>. No entanto, no nosso estudo, na análise ajustada, a prevalência de malformações foi 32% maior na Região Sudeste em relação ao Nordeste, mas vale ressaltar que essas malformações congênitas não incluem apenas a microcefalia, mas também outras malformações.

Além disso, um outro estudo apresentou taxas mais elevadas de malformações congênitas nas microrregiões dos estados que têm maior produção de grãos, sendo que se acredita que a exposição dessas populações a agrotóxicos seja o fator causal. O estudo concluiu que a microrregião de São Paulo/SP (São José do Rio Preto, São Joaquim da Barra, Jaboticabal,

Ribeirão Preto, Araraquara e Assis) apresentou, do ano de 2000 a 2016, uma chance 70% maior para malformações congênitas, se comparado ao restante do estado de SP<sup>10</sup>. Entretanto, não é do conhecimento dos autores nenhuma literatura que avaliou especificamente a associação entre todas as regiões do Brasil e as malformações congênitas entre recém-nascidos, tornando nosso achado inédito.

O presente estudo observou que o sexo feminino é um fator protetivo a malformações congênitas (RP= 0,78). Tal associação também foi encontrada em estudo realizado no estado de São Paulo por Cosme *et al.*<sup>7</sup>. Apesar de outros estudos apontarem diferente resultado, como o realizado por Tellechea *et al.*<sup>11</sup>, o qual analisa as malformações decorrentes da infecção pelo Zika vírus na Argentina, onde estas foram mais prevalentes no sexo feminino no período de 2009 a 2015, essa diferença é justificada visto que neste estudo realizado na Argentina foi analisada uma malformação específica, no caso, malformações cerebrais, e no presente estudo foram avaliados quaisquer tipos de malformações congênitas. Ademais, em estudo realizado nos Estados Unidos por Egbe *et al.*<sup>12</sup>, foi encontrada maior prevalência de malformações congênitas não sindrômicas isoladas em bebês do sexo masculino, assim como neste estudo, mas, ao analisar as malformações congênitas no geral, tal resultado não se repetiu. Neste sentido, os resultados da literatura não apresentam uma direção consistente e clara na associação entre o sexo do recém-nascido e a ocorrência das malformações congênitas de forma geral. Assim, sugere-se para estudos futuros a pesquisa de fatores biológicos que podem influenciar a ocorrência de malformações congênitas de acordo com o sexo do recém-nascido, a fim de evidenciar tal associação.

Como encontrado por Fontoura *et al.*<sup>13</sup>, o presente estudo encontrou associação entre idade materna e malformação congênita. Após análise ajustada, foi observado que mulheres com mais de 35 anos tiveram prevalência 42% maior de ter filhos com malformação congênita em comparação às mães mais jovens.

A partir desse achado, torna-se necessário que médicos ginecologistas, em consultas de rotina, orientem suas pacientes para que equilibrem a ambição de ser mãe com planejamento da gravidez dentro de uma faixa etária segura, tanto para o recém-nascido quanto para a mãe. Além de malformações congênitas, de acordo com os estudos de Gravena *et al.*<sup>14</sup> e Bezerra *et al.*<sup>15</sup>, mães com idade maior que 35 anos têm mais chances de apresentar quadros de

hipertensão/pré-eclâmpsia, além de mais risco de terem recém-nascidos prematuros e com baixo peso ao nascer.

Deve-se considerar que, atualmente, diversos fatores levam a mulher a postergar a gravidez, dentre os principais estão a carreira profissional e a independência financeira. Ademais, a realidade do mercado de trabalho para as mulheres é injusta, tendo em vista a onipresença da desigualdade de gênero, explorada no estudo de Muniz *et al.*<sup>16</sup>, que afirma que a maternidade afeta negativamente as mulheres pobres no mercado de trabalho e que homens de classe baixa ganham 50% a mais que as mulheres, mesmo quando ambos trabalham sob idênticas condições e níveis de produtividade. Logo, apoiado sobre os resultados do presente estudo e de outros citados, políticas públicas garantindo a igualdade de gênero devem ser ampliadas e reforçadas, principalmente no âmbito laboral, a fim de eliminar a desigualdade de gênero como fator decisivo para a escolha da idade materna em faixas etárias menos seguras.

Na análise da variável situação conjugal não houve associação com o desfecho malformação congênita. Nessa perspectiva, há uma divergência com um estudo realizado com os nascidos vivos do estado do Mato Grosso entre 2015 e 2019, que avaliou a prevalência de crianças nascidas com malformações congênitas e os fatores de risco associados. No estudo mato-grossense, observou-se uma maior ocorrência de malformações congênitas em filhos de mães solteiras, separadas ou viúvas, o que poderia ser explicado pelo planejamento familiar<sup>17</sup>. Ainda, como mencionado em pesquisa realizada em um município do estado do Acre para analisar a prevalência e possíveis fatores associados às anomalias congênitas, ressalta-se que mulheres com estabilidade conjugal alcançam benefícios que incluem desde a redução do risco produtivo até melhores condições de segurança alimentar por possuírem renda familiar somada à do parceiro<sup>18</sup>.

Em relação à escolaridade, é importante ressaltar que o meio educacional é de grande importância para a aquisição de conhecimentos, os quais conduzem as decisões e as atitudes tomadas diariamente<sup>19</sup>. O presente estudo, ao analisar a associação entre malformações congênitas e a escolaridade materna, concluiu que não há associação entre ambas. Esse mesmo resultado foi encontrado em outro estudo realizado no Rio Grande do Norte<sup>20</sup>. Entretanto, contradizendo tal resultado descrito no presente estudo, uma pesquisa realizada por Tavares *et al.*<sup>21</sup> verificou a relação entre os recém-nascidos com malformação congênita e a escolaridade

materna. Além disso, ainda em relação à escolaridade, mas usando uma relação indireta, o estudo de Serra *et al.*<sup>22</sup>, realizado em São Luís/MA, demonstrou que o baixo nível de escolaridade está ligado negativamente à busca por um pré-natal qualificado, significando que as mulheres com menos anos de estudo concluídos estão menos propensas a garantir uma assistência qualificada.

No presente estudo, também se observou maior prevalência das malformações congênitas relacionadas a mães amarelas e de cor da pele preta, ao contrário do que foi apresentado no estudo em que foi traçado o perfil sociodemográfico das mães de recém-nascidos com anomalias congênitas em dois hospitais de Cáceres/MT, no qual obteve-se como resultado maior prevalência nos filhos de mães pardas<sup>23</sup>. Ademais, também houve associação estatisticamente significativa, sendo mais provável ocorrer anomalias congênitas em bebês de mães amarelas. Desta maneira, a variação pode ser explicada como consequência de diferenças de predisposição genética interagindo com fatores ambientais<sup>24</sup>.

Dentre as limitações do presente estudo, podemos destacar que variáveis que poderiam ser importantes na ocorrência das malformações congênitas não foram avaliadas, como o comportamento materno (tabagismo, consumo de álcool, uso de medicamentos e tentativa de aborto) e os fatores genéticos. Além disso, somente foram considerados os nascimentos vivos, enquanto natimortos e abortos não foram incluídos do banco de dados. Outro fator que vale destacar é o critério utilizado para considerar uma malformação, pois é feito apenas por critério visual. Por outro lado, o nosso estudo utilizou uma amostra que abrangeu todos os nascimentos no período. Portanto, minimiza a ocorrência de viés de seleção. Dessa forma, os dados apresentados não são nem superestimados, nem subestimados e representam a totalidade dos nascidos vivos em maternidades do Brasil.

## CONCLUSÃO

Em 2017, 25.287 (0,88%) dos recém-nascidos apresentaram alguma malformação congênita. A região do país, sexo do recém-nascido, idade materna superior a 35 anos e cor da pele materna estão associados às malformações congênitas.

Sabendo-se do enorme impacto que essas malformações acarretam, não só ao recém-nascido, como também ao núcleo familiar e ao SUS, este estudo é de fundamental

importância para ajudar a compreender e a desenvolver medidas que possibilitem a prevenção das malformações congênitas, como o papel indispensável dos ginecologistas em aconselhar e orientar suas pacientes sobre os riscos da gestação em idade avançada, em conjunto com políticas que lutem contra a desigualdade de gênero no mercado de trabalho, fator de interferência para a escolha da idade materna em faixas etárias menos seguras.

## REFERÊNCIAS

- 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.
- Da Costa TS, Silva MSO, Souza AES, Carvalho ACS, Paiva CEA, Santos KT et al. 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. *Brazilian Journal of Health Review*. 2021;4(1):2765-2776.
- Santos SR, Dias IMAV, Salimena AMO, Bara VMF. A vivência dos pais de uma criança com malformações congênitas. *Rev Min Enferm*. 2011;15(4):491-7.
- Figueiredo SV, Gomes ILV, Queiroz MVO, Mota DDS, Sousa ACC, Vasconcelos CMP. Families' knowledge about children and adolescents with neural malformation about their rights in health. *Esc Anna Nery*. 2015;19(4):671-678.
- Cunha ACB, Sales EC, Silva PP, de Albuquerque KA. Sobrecarga Emocional ante a Malformação Congênita e o Enfrentamento de Cuidadoras. *Revista Psicologia e Saúde*. 2021;13(1):141-55.
- Brasil. Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC). Disponível em: <https://opendatasus.saude.gov.br/dataset/sistema-de-informacao-sobre-nascidos-vivos-sinasc-1996-a-2020>
- Cosme HW, Lima LS, Barbosa LG. Prevalência de anomalias congênitas e fatores associados em recém-nascidos do município de São Paulo no período de 2010 a 2014. *Revista Paulista de Pediatria*. 2017;35:33-8.
- Silva JH, Terças ACP, Pinheiro LCB, França GVAd, Atanaka M, Schüler-Faccini L. Perfil das anomalias congênitas em nascidos vivos de Tangará da Serra, Mato Grosso, 2006-2016. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*. 2018;27.
- Luz GdS, Karam SdM, Dumith SC. Anomalias congênitas no estado do Rio Grande do Sul: análise de série temporal. *Revista Brasileira de Epidemiologia*. 2019;22.
- Dutra LS, Ferreira AP. Tendência de malformações congênitas e utilização de agrotóxicos em commodities: um estudo ecológico. *Saúde em Debate*. 2019;43:390-405.
- Tellechea AL, Luppó V, Morales MA, Groisman B, Baricalla A, Fabbri C, et al. Surveillance of microcephaly and selected brain anomalies in Argentina: Relationship with Zika virus and other congenital infections. *Birth Defects Res*. 2018;110(12):1016-26.
- 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.
- Fontoura FC, Cardoso MVLML. Association between congenital malformation and neonatal and maternal variables in neonatal units of a Northeast Brazilian city. *Texto & Contexto – Enfermagem*. 2014;23:907-14.
- Gravena AAF, Paula MG, Marcon SS, Carvalho MDB, Pelloso SM. Idade materna e fatores associados a resultados perinatais. *Acta Paulista de Enfermagem*. 2013;26:130-5.
- Bezerra ACL, de Mesquita JS, Brito MCC, dos Santos RB, Teixeira FV. Desafios enfrentados por mulheres primigestas em idade avançada. *Revista Brasileira de Ciências da Saúde*. 2016;19(2).
- Muniz JO, Veneroso CZ. Diferenciais de Participação Laboral e Rendimento por Gênero e Classes de Renda: uma Investigação sobre o Ônus da Maternidade no Brasil. *Dados*. 2019;62.
- Dauffenbach VC, Cavalcante MS, Fernandes EFP, Assami MTC, Silva LM, Silva AMC. Fatores gestacionais e ambientais relacionados à ocorrência de malformações congênitas em região de intensa atividade do agronegócio. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*. 2022;15(6):e10367.

18. Andrade AM, Ramalho AA, Opitz SP, Martins FA, Koifman RJ. Anomalias congênitas em nascidos vivos. *Revista Brasileira em Promoção da Saúde*. 2017;30(3).
19. Costa MAA, Silva FMC, Souza DS. Parceria entre escola e família na formação integral da criança. *Rev. Pemo*. 2022;1(1):1-14.
20. Lucena EES, Lima NA, Silva CF, Dos Santos MM, Fernandes TAAM. Perfil Epidemiológico das Malformações Congênitas em Recém-Nascidos no Estado do Rio Grande do Norte no Período de 2004 a 2011. *Rev Bras Ciênc Saúde*. 2018;22(1):45-50.
21. Tavares RHF, Barros VA, Sobrinho RRL, Souza MRS, Lopes LG, Neto FLA, et al. Fatores maternos e neonatais relacionados a malformações congênitas no Brasil: um estudo secundário com 2.856.781 gestantes. *Brazilian Journal of Case Reports*. 2022;2(1):62-74.
22. Serra SC, Carvalho CA, Batista RFL, Thomaz EBAF, Viola PCAF, Silva AAM, Simões VMF. Fatores associados à mortalidade perinatal em uma capital do Nordeste brasileiro. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2022;7(4):1513-1524.
23. Reis LLAS, Ferrari R. Malformações congênitas: perfil sociodemográfico das mães e condições de gestação. *Journal of Nursing UFPE/Revista de Enfermagem UFPE*. 2014;8(1).
24. Costa CMS. Perfil das malformações congênitas em uma amostra de nascimentos no município do Rio de Janeiro, 1999-2001 [dissertação]. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública. Fundação Oswaldo Cruz; 2005.

*Correspondência para/Reprint request to:*

**Mariana Silveira Echeverria**

*Rua Marechal Deodoro, 1160, 3º piso,*

*Pelotas/RS, Brasil*

*CEP: 96020-220*

*E-mail: mari\_echeverria@hotmail.com*

Recebido em: 14/11/2020

Aceito em: 22/11/2022