

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
ESCOLA DE ENFERMAGEM  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM**

**FATORES MATERNOS E NEONATAIS ASSOCIADOS ÀS ANOMALIAS  
CONGÊNITAS NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL, BRASIL**

FRANCIELA DELAZERI CARLOTTO

**Orientador:** Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Deise Lisboa Riquinho

Porto Alegre

2020

**FRANCIELA DELAZERI CARLOTTO**

**FATORES MATERNOS E NEONATAIS ASSOCIADOS ÀS ANOMALIAS  
CONGÊNITAS NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL, BRASIL**

Trabalho de conclusão de Curso de Graduação em  
Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do  
Sul - UFRGS como requisito parcial para obtenção do  
título de Enfermeiro.

**Orientadora:** Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Deise Lisboa Riquinho

**Porto Alegre  
2020**

Dedico esse trabalho aos que atuam por uma atenção à saúde com integralidade e equidade a todos os seres humanos.

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço meu pai, Agostinho Jose Carlotto, por todos os ensinamentos, apoio, dedicação e por ser um pai exemplar desde sempre. Também agradeço a minha mãe, Nair Teresinha Delazeri, pelo suporte e apoio. A minha irmã, agradeço todo o auxílio em todos os momentos.

Ao meu namorado, Richard dos Santos Afonso, agradeço pelo cuidado e companheirismo durante mais de três anos. Foste essencial ao meu crescimento e amadurecimento.

Agradeço às minhas amigas, Natália Klauck, Bruna Klein, Ketlyn Pereira e Camilly Brun, pelas risadas, trocas de experiência e ajudas durante os cinco anos que passamos juntas. Vocês são muito especiais.

Às minhas professoras da Escola de Enfermagem UFRGS, sou grata por todos os ensinamentos transmitidos. Em especial, agradeço minha querida orientadora Prof<sup>ª</sup> Dra<sup>a</sup> Deise Lisboa Riquinho, por toda dedicação, atenção e cuidado durante a graduação. És uma profissional e pesquisadora maravilhosa e, acima de tudo, um ser humano admirável.

Também agradeço às professoras Letícia Becker Vieira, Amália de Fátima Lucena e Daiane Dal Pai, por acreditarem em mim e em minhas ideias.

Agradeço ao Grupo de Pesquisa Interdisciplinar em Saúde, Ambiente e Trabalho (GIPSAT) e à Liga Acadêmica de Enfermagem UFRGS por todas as construções coletivas.

Agradeço às equipes de que pude fazer parte durante meus cinco anos de graduação, mas em especial: 6º Norte, no Hospital de Clínicas de Porto Alegre, e Unidade de Saúde Santa Marta. Agradeço a todos pelos aprendizados e disponibilidade.

A todos que me auxiliaram de alguma forma, agradeço do fundo do coração.

*“Ninguém ignora tudo. Ninguém sabe tudo. Todos nós sabemos alguma coisa. Todos nós ignoramos alguma coisa. Por isso aprendemos sempre.” Paulo Freire*

## RESUMO

**Introdução:** as anomalias congênitas (AC) têm origem multifatorial através de infecções virais, alterações genéticas e fatores ambientais ou teratogênicos. Atualmente são consideradas um fator importante para o aumento da taxa de mortalidade infantil, sendo a segunda maior causa de morte de infantil nas Américas. **Objetivo:** analisar os fatores associados às anomalias congênitas no estado do Rio Grande do Sul. **Método:** estudo transversal observacional, com utilização de dados secundários disponíveis na Declaração de Nascido Vivo (DNV), solicitados ao Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC). A amostra foi composta por 5.830 mil mães e nascidos vivos no período de 2012 a 2015. As variáveis maternas foram escolaridade, ocupação, idade, raça/cor, número de consultas de pré-natal, tipo de gravidez, idade gestacional, tipo de parto, número de gestações anteriores, número de filhos e número de filhos mortos/abortos. As variáveis neonatais foram sexo, tipo de anomalia congênita e Apgar no 1º e 5º minuto de vida. Os dados foram analisados através do software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). **Resultados:** a ocorrência de anomalias congênitas esteve presente em 0,8% dos nascidos vivos. Houve associação estatística significativa entre mães com histórico de natimortalidade prévia com a ocorrência de anomalias congênitas. Também foi encontrada associação entre prematuridade e índice de Apgar no 5º minuto com a ocorrência de AC. As mais frequentes foram relacionadas ao sistema osteomuscular, cardíaco e genitourinário. **Conclusão:** A natimortalidade prévia pode ser considerada um fator de risco para AC, o que evidencia a necessidade do acesso ao pré-natal adequado que considere as condições de vida, trabalho e ambiente da gestante.

**Palavras-Chave:** Anormalidades congênitas. Saúde materno-infantil. Mortalidade Infantil.

## ABSTRACT

**Introduction:** congenital abnormalities (CA) have multifactorial origin through viral infections, genetic modification, ambient factors and teratogens. Currently CA are considered an important factor to increasing infant mortality rate, being the second leading cause of infant death in the Americas. **Objective:** to analyze the associated factors with congenital abnormalities at Rio Grande do Sul state. **Method:** observational cross-sectional study, using secondary data available in Live Birth Declaration, requested to the Live Birth Information System. The sample was composed of 5.830 mothers and live births from 2012 to 2015. Mother variables were schooling years, occupation, age, race/color, number of prenatal consults, type of pregnancy, gestational age, type of birth, number of previous gestation, number of children and number of previous stillbirths. Neonatal variables were sex, type of congenital abnormality and Apgar score in 1° and 5° minute. Data were analyzed through the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) software. **Results:** the occurrence of congenital abnormalities in live birth were 0,8%. CA were associated with history of stillbirth, prematurity and Apgar Score in the 5° minute. The most frequent CAs were related to musculoskeletal, cardiac and genitourinary systems. **Conclusion:** previous stillbirth may be considered a risk factor to CA, which evidences the need for adequate prenatal care that takes into consideration conditions life, work and environment of the woman.

**Keywords:** Congenital abnormalities. Maternal and child health. Infant mortality.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	9
<b>2. OBJETIVO</b> .....	11
2.1 Objetivo geral.....	11
2.2 Objetivos específicos.....	11
<b>3. REVISÃO DA LITERATURA</b> .....	12
<b>3.1 Saúde do trabalhador rural</b> .....	12
<b>3.2 Anomalias congênitas</b> .....	13
<b>3.3 Teratógenos</b> .....	14
<b>4. METODOLOGIA</b> .....	17
<b>4.1 Tipo de estudo</b> .....	17
<b>4.2 Campo ou contexto</b> .....	17
<b>4.3 População e amostra</b> .....	17
<b>4.4 Coleta de dados</b> .....	18
<b>4.5 Análise dos dados</b> .....	19
<b>4.6 Aspectos Éticos</b> .....	19
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	
<b>5. RESULTADOS</b> .....	26
<b>APÊNDICE A</b> Instrumento para coleta de dados.....	47
<b>ANEXO A</b> Parecer do Comitê de Ética - UFRGS.....	48
<b>ANEXO B</b> Parecer do Comitê de Ética - ESP/RS.....	53
<b>ANEXO C</b> Termo de ciência e autorização do coordenador do serviço .....	56
<b>ANEXO D</b> Normas da Revista - RBSMI.....	57



## 1 INTRODUÇÃO

Em todo o mundo, estima-se que mais de 303 mil nascidos-vivos venham a óbito todos os anos devido a anomalias congênitas (AC). No Brasil e no Rio Grande do Sul, respectivamente, as AC foram a causa de 14,6% e 20,5% das mortes infantis entre 1996 e 2014 (BRASIL, 2016).

O desenvolvimento de anomalias congênitas durante a gestação tem origem multifatorial, incluindo medicamentos teratogênicos, infecções virais, alterações genéticas e fatores ambientais, como o uso de pesticidas (UEKER et al, 2016). Diversas pesquisas relacionam a ocorrência de anomalias congênitas com o uso de agrotóxicos (KIELB et al, 2014; OJEDA; LEITE, 2018; MONTES et al, 2010; DUTRA; FERREIRA, 2017), sendo as malformações a segunda maior causa de morte de recém-nascidos e crianças nas Américas (OPAS, 2016).

Pesticidas são utilizados no controle de ervas daninhas, insetos, pequenos animais, microrganismos, entre outros. Essas substâncias podem ser classificadas em classes de acordo com a sua ação, como os herbicidas, fungicidas e inseticidas (OPAS, 1996). Sua utilização no Brasil começou em meados de 1950 e teve um crescente aumento nas décadas seguintes (DALBÓ; FILGUEIRAS; MENDES, 2019), sendo o país, atualmente, um dos maiores consumidores de agrotóxicos no mundo (MELLO; SILVA, 2013).

Apesar das consequências do uso de pesticidas para a saúde humana, como câncer, anomalias congênitas, doenças mentais e disfunções reprodutivas (SIQUEIRA; CRUZE, 2008; OJEDA; LEITE, 2018; KOUAL, 2019; MOSTAFALOU; ABDOLLAHI, 2017; STANGANELLI et al, 2019), o ritmo de regulamentação de agrotóxicos no Brasil segue em aumento desde 2015. Até julho de 2019, foram aprovados 262 novos agrotóxicos no Brasil (BRASIL, 2019) – sendo o ritmo mais alto já registrado para o período do ano. Desses, 118 (41%) são considerados altamente tóxicos e 32% não são permitidos na União Europeia.

De acordo com os determinantes sociais, a saúde é o resultado de “fatores sociais, econômicos, culturais, étnicos/raciais, psicológicos e comportamentais” (BUSS; PELLEGRINI, 2007) ou das condições sociais em que as pessoas vivem e trabalham (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2007). No Brasil, a saúde é prevista na Constituição como um direito de todos os cidadãos e um dever do Estado (BRASIL, 1988), assim, os trabalhadores e seus campos de atuação também devem ser vistos como passíveis de

intervenções de saúde. Dessa forma, é necessário levar em consideração o contexto de atuação dos trabalhadores, nesse caso, das trabalhadoras rurais.

As agricultoras brasileiras constituem 12,3% de todas as trabalhadoras brasileiras (IBGE, 2010) e, entre elas, a maior causa de morte por acidente de trabalho no campo se dá pela intoxicação por agrotóxicos (FERREIRA-DE-SOUSA; SANTANA, 2016). Dessa maneira, a utilização excessiva e de forma incorreta de pesticidas interfere diretamente no processo saúde-doença dessas mulheres.

Por conseguinte, com o aumento da força de trabalho das mulheres no campo, também aumentou a possível exposição a teratogênicos a essa população, principalmente às gestantes. O primeiro trimestre é o período mais crítico da gestação em relação à susceptibilidade às anomalias congênitas, visto que é o período de diferenciação embriológica do feto (LOPES; ARRUDA, 2010). Diversos estudos evidenciam a relação entre a ocupação materna, levando em consideração a exposição a pesticidas, e as anomalias congênitas (KIELD et al, 2014; UEKER et al, 2016; PETTIGREW, 2016). Entretanto, essas pesquisas são escassas no Brasil. Esse aspecto relacionado às características femininas para gestação traz a tona a necessidade de orientação consciente e de identificar se as mulheres conhecem esses riscos.

Ao considerar os agrotóxicos causadores de diversos problemas à saúde humana, é imprescindível que a enfermagem e os demais profissionais da saúde conheçam as evidências científicas sobre esses malefícios para uma orientação adequada. Além disso, de acordo com Bolla et al (2013) a equipe também deve estar apta a compreender e acolher a família, visto que as anomalias congênitas geram medo e um grande impacto em quem recebe a notícia.

Apesar de a literatura apresentar estudos associando a exposição materna a agrotóxicos e a ocorrência de anomalias congênitas (OJEDA; LEITE, 2018; DUTRA; FERREIRA, 2017), não se encontrou tal associação entre a ocupação materna e AC no presente estudo. Contudo, outros fatores associaram-se positivamente, como a natimortalidade prévia. Dessa forma, este estudo busca responder a seguinte questão: quais são os fatores maternos e neonatais relacionados às anomalias congênitas?

Esse estudo faz parte do projeto maior intitulado “A Exposição a Agrotóxicos e os Desfechos Perinatais no estado do Rio Grande do Sul”, contemplado pela chamada universal MCTIC-CNPq n. 28/2018.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo geral**

Analisar os fatores maternos e neonatais relacionados às anomalias congênitas.

### **2.2 Objetivos específicos**

Descrever as características sociodemográficas maternas;

Caracterizar as anomalias congênitas dos nascidos-vivos.

### 3 REVISÃO DA LITERATURA

#### 3.1 Saúde do Trabalhador rural

A saúde do trabalhador é um campo que analisa as relações de trabalho e seus possíveis agravos e doenças a partir de uma ótica interdisciplinar, envolvendo conhecimentos técnicos, políticos e humanos (MINAYO-GOMEZ, THEDIM-COSTA, 1997). A análise das relações de trabalho é feita a partir de dois planos interdisciplinares: o plano social, econômico, político e cultural, que define as relações particulares nos espaços de trabalho, e o plano relacionado às características dos trabalhos, que podem resultar em danos à saúde (MINAYO-GOMEZ, 2011).

O agronegócio brasileiro, considerado um sistema complexo da agricultura, do mercado, das finanças e da indústria, transformou o país em um grande explorador dos bens naturais e favorecedor das desigualdades sociais de cada região. Esse modelo de agronegócio é majoritariamente controlado por empresas transnacionais, visto que boa parte da produção brasileira de *commodities* é direcionada à exportação (PESSOA; RIGOTTO, 2013).

A grande demanda por exportações faz com que o Brasil, constantemente, busque por *commodities*. Atualmente, essa nova demanda leva à criação de novas fronteiras agrícolas (CARDOSO et al, 2017), que são:

[...] as áreas ocupadas, a partir da década de 1970, por monoculturas intensivas em capital e tecnologia, em substituição à vegetação original (principalmente de Cerrado), a culturas tradicionais (praticadas por camponeses e/ou agricultores familiares) e as áreas de pastagens extensivas (FREDERICO, 2011, p. 06).

Juntamente com as novas fronteiras agrícolas e a geração cada vez maior de *commodities*, vêm a utilização excessiva de agroquímicos para sustentar essa produção.

Apesar de ser uma das principais fontes da economia brasileira e de gerar empregos, devido a esse modelo o Brasil se tornou um dos maiores consumidores de agrotóxicos do mundo (MELLO; SILVA, 2013). Além disso, o uso excessivo nos cultivos da maior parte do país tem consequências ao meio ambiente e à saúde humana (VIERO et al, 2016). Entre as populações mais expostas a esses agravos estão os trabalhadores rurais, visto que a utilização excessiva de pesticidas interfere negativamente na qualidade de vida e na saúde (PESSOA; RIGOTTO, 2013).

A contaminação humana por agrotóxicos pode se dar de forma alimentar, ambiental e ocupacional. A via ocupacional é responsável por mais de 80% dos casos de intoxicação devido ao uso frequente e contínuo (CARDOSO et al, 2017). Esse tipo de exposição também está associado aos efeitos ototóxicos dos agroquímicos, comprometendo o sistema auditivo (KÓS et al, 2013 *apud* CARDOSO et al, 2017).

Na intoxicação aguda por pesticidas, podem ocorrer náuseas, vômitos, convulsões e outros sintomas (CARDOSO et al, 2017). Já na intoxicação crônica, os efeitos podem se manifestar até anos depois, como neoplasias (KOUAL et al, 2019; STANGANELLI et al, 2019; MOSTAFALOU; ABDOLLAHI, 2017).

Existem fatores ocupacionais que podem ser responsáveis pela elevada taxa de intoxicações por agroquímicos, como a falta de conhecimento sobre os riscos dos produtos e o descumprimento das normas, como o uso de EPI, a dificuldade de fiscalização, a livre comercialização e a pressão externa das empresas para o uso dos produtos (CARDOSO et al, 2017).

Além disso, entre os riscos ocupacionais relacionados ao uso de agrotóxicos também está o de desenvolver distúrbios psicológicos, como ansiedade e depressão. Em estudo realizado no Mato Grosso do Sul, a utilização de agrotóxicos pelos trabalhadores rurais esteve associada ao alto índice de tentativas de suicídio da região (PIRES; CALDAS; RECENA, 2005).

### **3.2 Anomalias Congênitas**

As anomalias congênitas são alterações da anatomia humana ou do funcionamento do organismo de origem multifatorial, podendo ter influência ambiental, genética, nutricional, química ou socioeconômica e demográfica (GONZALES et al, 2015; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2015), apesar de aproximadamente 50% dos casos não terem uma causa específica (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2015). Estão entre as principais causas de morte infantil em todo o mundo (EGBE et al, 2015) e afetam 1 em cada 33 nascidos vivos por ano (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2015).

As malformações congênitas podem ser identificadas durante o pré-natal, no nascimento ou durante o crescimento e as mais comuns são as cardíacas, os defeitos no tubo neural e a Síndrome de Down (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2015).

Em um país em desenvolvimento como o Brasil, os fatores socioeconômicos têm papel central. Estima-se que mais de 90% dos casos graves de anomalias são provenientes de países e famílias com baixos recursos. Ademais, outros fatores também são mais prevalentes em países em desenvolvimento, como as infecções maternas, a exposição a medicamentos, álcool, agentes químicos, excesso ou falta de vitaminas e radiação (LOIACONO; GUEVEI; GROISMAN, 2018).

Assim, os determinantes sociais de saúde são fatores importantes para pensar as anomalias congênitas. A partir do modelo de Dahlgren e Whitehead, as condições socioeconômicas, culturais e ambientais passam a influenciar a saúde e a vida dos indivíduos (BUSS; PELLEGRINI, 2007). Além disso, os determinantes sociais também se ampliam a partir das condições de trabalho e vida como um todo (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2007). De acordo com TREVILATO (2019), a cor preta foi considerada um determinante para a ocorrência de anomalias congênitas, com aumento da chance em 20% quando comparada com a cor branca. Assim como a escolaridade e o número de consultas de pré-natal, em que ter menos de quatro anos de estudo aumentou em 50% a chance de anomalias congênitas e não ter realizado nenhuma consulta de pré-natal aumentou em 97% as chances de AC.

Dessa forma, em um grande produtor agrícola como o Brasil, a utilização excessiva de agrotóxicos ocorre em todo o país. Estudos analisaram a influência dos pesticidas em relação à saúde das pessoas e esses produtos químicos foram encontrados em resíduos de alimentos, leite materno e amostras de sangue humano (CALEFFI, 2005; SIQUEIRA; KRUSE, 2008; PALMA, 2011).

Assim, a partir da ótica dos determinantes sociais, a ocupação materna é um fator de grande influência para o desenvolvimento de anomalias congênitas e diversos estudos relacionam os trabalhos vinculados à utilização de agrotóxicos com o desenvolvimento de anomalias congênitas nos embriões (KIELD et al, 2014; UEKER et al, 2016; PETTIGREW, 2016).

### **3.3 Teratógenos**

As anomalias congênitas podem ser causadas por agentes externos (ou ambientais), como radiação, substâncias tóxicas, vírus, ou internos, como alterações cromossômicas (SILVA; RAMÍREZ; ARENCIBIA, 2018). Entre os externos, estão os agentes teratogênicos, ou seja, tudo aquilo capaz de causar dano ao feto ou ao embrião. Entre os possíveis danos causados estão: defeitos físicos, perda de gestação, alterações funcionais ou problemas neuro-comportamentais (MOREIRA, 2018).

Teratogênicos são agentes ambientais como vírus, drogas e elementos químicos ou físicos (MAZZU-NASCIMENTO et al, 2017). Até os primeiros estudos sobre anomalias congênitas, achava-se que a sua causa principal era os fatores hereditários. Contudo, no início da década de 60, estudos relacionaram o uso do medicamento talidomida, um medicamento utilizado como sedativo e como antiemético durante a gestação, com focomelia, um tipo de anomalia congênita dos membros inferiores. Essa pesquisa evidenciou que os medicamentos podem ser um fator teratogênico importante relacionado ao desenvolvimento de malformações congênitas (SILVA; RAMÍREZ; ARENCIBIA, 2018).

A susceptibilidade aos danos causados por agentes externos depende de vários fatores, como o genótipo materno-fetal, os mecanismos de ação do teratogênio e o estágio de desenvolvimento do embrião ou feto (MAZZU-NASCIMENTO et al, 2017).

O genótipo materno-fetal define como cada embrião reagirá de acordo com o teratogênio a que estiver exposto. Por isso, cada feto age de forma diferente mesmo recebendo o mesmo agente (MAZZU-NASCIMENTO et al, 2017).

Entre os mecanismos de ação está a acetilação, o desequilíbrio de colesterol, a alteração no metabolismo do folato, o desequilíbrio de ácido retinóico (precursor da vitamina A), disruptores endócrinos, alterações vasculares e estresse oxidativo (MAZZU-NASCIMENTO et al, 2017).

O desenvolvimento do embrião é diferente de acordo com o estágio da gestação, sendo a fase embrionária da 3ª à 8ª semana e a fase fetal da 9ª semana em diante (NIAKAN et al, 2012). Além de cada agente teratogênico agir de uma maneira diferente, a ocorrência de uma anomalia congênita também depende do período gestacional.

As fases mais críticas da fase embrionária, onde podem ocorrer as anomalias morfológicas, são da 1ª-2ª semana, em que ocorre a divisão celular do zigoto, a 3ª semana, em que se desenvolve o coração e o sistema nervoso central, a 4ª-5ª semana, em que os olhos e os

membros superiores e inferiores se formam e de 6<sup>a</sup>-8<sup>a</sup>, em que são desenvolvidos os ouvidos, os dentes e o palato (MAZZU-NASCIMENTO et al, 2017).

Já as fases críticas do desenvolvimento fetal, onde podem ocorrer anomalias fisiológicas, ocorrem da 8<sup>a</sup>-9<sup>a</sup> semana, onde a genitália é formada e da 20<sup>a</sup>-36<sup>a</sup> semana, em que o cérebro está terminando se desenvolvendo (MAZZU-NASCIMENTO et al, 2017).

Os critérios ainda utilizados para definir se um agente pode ser considerado teratogênico aos seres humanos conforme Shepard (1994) são: prova de exposição do agente a momentos críticos da gestação, achados consistentes em dois ou mais estudos epidemiológicos de qualidade, escolha cuidadoso dos casos clínicos, exposição ambiental rara que é associada com um defeito raro, teratogenia em experimento com animais, a associação fazer sentido de forma biológica e prova experimental de que o agente atua em estados inalterados. Dentre os sete critérios, os quatro iniciais são os essenciais.



## **4 METODOLOGIA**

### **4.1 Tipo de estudo**

Trata-se de um estudo transversal observacional, com utilização de dados secundários. O estudo transversal prevê que as medidas das variáveis sejam realizadas em um único momento, fornecendo informações sobre a prevalência, o padrão de distribuição e a relação entre as mesmas (HULLEY et al., 2015).

### **4.2 Campo ou contexto**

O estudo foi desenvolvido a partir de dados secundárias disponíveis na Declaração de Nascido Vivo (DNV) solicitados ao Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC). Esse sistema é alimentado com informações oriundas da DNV, que é um documento oficial emitido pela maternidade, onde é devidamente preenchido por pessoa previamente treinada, membro da equipe de enfermagem, médica ou profissional da área administrativa (BRASIL, 2010; BRASIL, 2011b).

Esses dados são acrescentados ao Departamento de Informática do SUS (DATASUS), que é utilizado para subsidiar as intervenções relacionadas à saúde da mulher e da criança para todos os níveis do Sistema Único de Saúde (SUS).

### **4.3 População e amostra**

A população do estudo foram as mães e nascidos vivos de 2012 a 2015 no estado do Rio Grande do Sul. Esse período de tempo foi delimitado a partir de 2012 porque em 2011 ocorreu uma mudança na DNV referente ao campo das anomalias congênitas, tendo o modelo novo entrado em vigor em 2012 (BRASIL, 2011a).

A população do estudo foi descrita no quadro 1.

Quadro 1 – Incidência de anomalia congênita no Estado do Rio Grande do Sul, nos anos de 2012 a 2015.

Ano	Total de Nascimentos RS	Anomalia Congênita	
		N	%
2012	138.941	1.413	1,01
2013	141.350	1.382	0,97
2014	143.315	1.234	0,86
2015	148.359	1.262	0,85
<b>Total</b>	<b>571.965</b>	<b>5.291</b>	

Fonte: DATASUS, 2018.

O tamanho da amostra foi baseado nos dados do DATASUS e a amostra foi composta por 5.839 mães e nascidos vivos. Foram incluídas as Declarações de Nascido Vivo no período de 2012 a 2015 e excluídas as que continham algum campo não preenchido referente às variáveis estudadas.

#### 4.4 Coleta dos dados

A coleta de dados foi feita a partir das Declarações de Nascido Vivo solicitadas ao SINASC, em um banco de dados previamente construído e da consulta na base de dados da CBO. O registro dos dados para análise foi realizado em um formulário que inclui as variáveis maternas e neonatais (APÊNDICE A).

Foram consideradas as seguintes variáveis maternas, conforme preenchimento das DNV: escolaridade, ocupação, idade, raça/cor, número de consultas de pré-natal, tipo de gravidez, idade gestacional, tipo de parto, número de gestações anteriores, número de filhos e número de filhos mortos/abortos.

As variáveis neonatais consideradas foram: sexo, tipo de anomalia congênita e Apgar no 1° e 5° minuto de vida. O período neonatal compreende os primeiros 27 dias após o nascimento (BRASIL, 2011a).

#### **4.5 Análise dos dados**

Os dados de interesse foram digitados e armazenados em planilha do programa Excel®, validados, e posteriormente transportados para software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) for Windows versão 21.0, para as análises estatísticas.

As variáveis quantitativas foram descritas por média e desvio padrão ou mediana e amplitude interquartílica e as variáveis categóricas foram descritas por frequências absolutas e relativas. Para avaliar a associação entre as variáveis categóricas, os testes qui-quadrado de Pearson ou exato de Fisher foram utilizados. Em caso de variáveis politômicas, a análise dos resíduos ajustados foi utilizada para localizar as associações significativas. Para comparar médias, o teste t-student foi aplicado. Em caso de assimetria, o teste de Mann-Whitney foi aplicado. Para controle de fatores confundidores, o modelo de Regressão de Poisson multivariado foi aplicado. O critério para a entrada da variável no modelo multivariado foi de que a mesma apresentasse um valor  $p < 0,20$  na análise bivariada e o de permanência no modelo final foi de que a variável apresentasse um valor  $p < 0,10$ . O nível de significância adotado foi de 5% ( $p < 0,05$ ).

#### **4.6 Aspectos Éticos**

Os aspectos éticos do estudo foram respeitados de acordo com as Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisa em Seres Humanos da Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde (BRASIL, 2012).

A pesquisa não prevê riscos diretos à população, e a possível identificação será minimizada pela codificação do nome das mulheres. Portanto, a identidade das pacientes foi

mantida em sigilo em todos os materiais resultantes da pesquisa, garantindo a privacidade e o anonimato, seguindo a orientação da Resolução 496/12 do Conselho Nacional de Saúde.

O projeto ao qual o estudo faz parte foi submetido e aprovado pelos Comitês de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Rio Grande do Sul sob o nº 84275318.4.0000.5347 (ANEXO A) e da Escola de Saúde Pública do Rio Grande do Sul sob o nº 84275318.4.3001.5312 (ANEXO B). Houve autorização da coordenadora para acesso e uso das informações do banco de dados (ANEXO C).

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 466 de 12 de dezembro de 2012. Trata de pesquisas em seres humanos.** Brasília, 2012. Disponível em: <<http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>>. Acesso em: 22 set. 2019.

BRASIL. **Consolidação do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos, 2011.** 2011a. Disponível em: <[http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/sinasc/Consolida\\_Sinasc\\_2011.pdf](http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/sinasc/Consolida_Sinasc_2011.pdf)>. Acesso em: 12 set. 2019.

BRASIL, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo demográfico 2010.** 2010. Sistema de Recuperação Automática. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/cd/cd2010RgaAdAgsn.asp>>. Acesso em: 13 out. 2019.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Informações Técnicas. **Registros Concedidos 2005-2019.** 2019. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/assuntos/insumos-agropecuarios/insumos-agricolas/agrotoxicos/informacoes-tecnicas>>. Acesso em: 14 set. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. DATASUS. **Estatísticas vitais.** Brasília, 2016. Disponível em: <<http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0205&VObj=http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sim/cnv/inf10>>. Acesso em: 13 set. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. **Atenção à saúde do recém-nascido: guia para os profissionais de saúde.** Brasília: Ministério da Saúde, v. 1, 2011b. Disponível em: <[http://bvsmis.saude.gov.br/bvsmis/publicacoes/atencao\\_recem\\_nascido\\_%20guia\\_profissionais\\_saude\\_v1.pdf](http://bvsmis.saude.gov.br/bvsmis/publicacoes/atencao_recem_nascido_%20guia_profissionais_saude_v1.pdf)>. Acesso em: 13 out. 2018.

BRASIL. **Sistema de Informações de Nascidos Vivos.** 2010. Disponível em: <<http://datasus.saude.gov.br/sistemas-e-aplicativos/eventos-v/sinasc-sistema-de-informacoes-de-nascidos-vivos>> Acesso em 22 set. 2019.

BRASIL. Constituição Federal. **Artigos 196 a 200 - Seção II:** da saúde. 1988. Disponível em: <[http://conselho.saude.gov.br/web\\_sus20anos/20anossus/legislacao/constituicaofederal.pdf](http://conselho.saude.gov.br/web_sus20anos/20anossus/legislacao/constituicaofederal.pdf)>. Acesso em: 25 set. 2019.

BOLLA, Bruna Aparecida et al. Cuidado da criança com anomalia congênita. **Escola Anna Nery Rev. de Enfermagem**, v. 17, n. 2, p. 284-90, 2013. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ean/v17n2/v17n2a12.pdf>>. Acesso em: 24 set. 2019.

BUSS, Paulo Marchiori; PELLEGRINI, Alberto Filho. A saúde e seus determinantes sociais. **Physis -RevSaude Coletiva**, v. 17, n. 1, p. 77-93, 2007. Disponível em: <<http://www6.ensp.fiocruz.br/repositorio/sites/default/files/arquivos/Sa%C3%BAdeDeterminantes.pdf>>. Acesso em: 25 set. 2019.

CALEFFI, Gerda Horn. **Resíduos organoclorados em sangue, leite materno e tecido adiposo humanos em regiões definidas do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil**. 2005. Dissertação (Mestrado em Ecologia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul – Instituto de Biociências. Porto Alegre – RS. Disponível em:

<<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/6763/000489751.pdf?...1>>. Acesso em: 25 set. 2019.

CARDOSO, Franciano Dias Pereira et al. Expansão recente da fronteira agrícola e o consumo de produtos agroquímicos: indicadores e possíveis impactos na saúde do trabalhador do campo em Porto Nacional - Tocantins. **Rev. Adm. Neg. na Amazônia**, v. 9, n. 2, p. 37-59, 2017. Disponível em: <<http://www.periodicos.unir.br/index.php/rara/article/view/2240/2044>>. Acesso em: 12 out. 2019.

DALBÓ, Juliana; FILGUEIRAS, Livia Alves; MENDES, Anderson Nogueira. Effects of pesticides on rural workers: haematological parameters and symptomalogical reports. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, n. 7, pág. 2569-2582, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1413-81232018247.19282017>>. Acesso em: 13 set. 2019.

DUTRA, Lidiane Silva; FERREIRA, Aldo Pacheco. Associação entre malformações congênitas e a utilização de agrotóxicos em monoculturas no Paraná, Brasil. **Saúde Debate**, v. 41, n. especial, p. 241-253, 2017. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/sdeb/v41nspe2/0103-1104-sdeb-41-spe2-0241.pdf>>. Acesso em: 13 set. 2019.

EGBE, Alexander et al. Congenital Malformations in the Newborn Population: A Population Study and Analysis of the Effect of Sex and Prematurity. **Pediatr. Neonatol.**, v. 56, n. 1, p. 25-30, 2015. Disponível em: <[https://www.pediatr-neonatol.com/article/S1875-9572\(14\)00132-6/fulltext](https://www.pediatr-neonatol.com/article/S1875-9572(14)00132-6/fulltext)>. Acesso em: 29 set. 2019.

FERREIRA-DE-SOUSA, Flávia Nogueira; SANTANA, Vilma Sousa. Mortalidade por acidentes de trabalho entre trabalhadores da agropecuária no Brasil, 2000-2010. **Cad. Saúde Pública**, v.4, n. 32, 2016. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/csp/v32n4/1678-4464-csp-32-04-e00071914.pdf>>. Acesso em: 13 out. 2019.

FREDERICO, Samuel. As Cidades do Agronegócio na Fronteira Agrícola Moderna Brasileira. **Caderno Prudentino de Geografia**. Presidente Prudente, v.1, n.33, p. 5-23, jan./jul. 2011. Disponível em: <<http://revista.fct.unesp.br/index.php/cpg/article/view/1933/1813>>. Acesso em: 12 out. 2019.

GONZALES, Glenys Silva et al. Incidencia de los defectos congénitos asociados al uso de medicamentos en Las Tunas. **Ver. Electrón. Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta**, v. 40, n. 5, 2015. Disponível em: <[http://www.revzoilomarinellosldcu/index.php/zmv/article/view/61/pdf\\_1](http://www.revzoilomarinellosldcu/index.php/zmv/article/view/61/pdf_1)>. Acesso em: 29 set. 2019.

HULLEY, Stephen B. et al. **Delineando a Pesquisa Clínica: uma abordagem epidemiológica**. Porto Alegre: Artemed, 3 ed. 384p. 2015.

KIELB, Christine et al. Maternal periconceptional occupational exposure to pesticides and selected musculoskeletal birth defects. **International Journal of Hygiene and**

**Environmental Health**, n. 217, p. 248-257, 2014. Disponível em:

<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4524544/>>. Acesso em: 13 set. 2019.

KOUAL et al. Associations between persistent organic pollutants and risk of breast cancer metastasis. **Environment International**, v. 132, ago. 2019. Disponível em:

<<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0160412019314953?via%3Dihub#bi0005>>. Acesso em: 14 set. 2019.

LOIACONO, Karina V; GUEVEI, Carlos GyGROISMAN, Boris. Análisis de la Mortalidad Infantil por Anomalías Congénitas en Argentina según Perfil Socioeconómico, 2007-2014.

**Rev. argent. salud pública**, v.9, n.37, p. 29-36, 2018. Disponível em:

<[http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1853-810X2018000400005&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1853-810X2018000400005&lng=es&nrm=iso)>. Acesso em: 01 out. 2019.

LOPES, Thais Dias; ARRUDA, Patrícia Pereira. As repercussões do uso abusivo de droga no período gravídico/puerperal. **Rev Saúde e Pesquisa**, v. 3, n. 1, p. 79-83, 2010. Disponível em:

<<http://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/saudpesq/article/view/1256/1050>>. Acesso em: 14 set. 2019.

MAZZU-NASCIMENTO, Thiago et al. Teratogens: a public health issue - a Brazilian overview. **Genet. Mol. Biol.**, v. 40, n. 2, p. 387-397, 2017. Disponível em:

<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5488458/>>. Acesso em: 28 set. 2019.

MELLO, Carolina Motta de; SILVA, Luiz Felipe. Fatores associados à intoxicação por agrotóxicos: estudo transversal com trabalhadores da cafeicultura no sul de Minas Gerais.

**Epidemiol. Serv. Saúde**, v. 4, n. 22, p. 609-620, 2013. Disponível em:

<<http://scielo.iec.gov.br/pdf/ess/v22n4/v22n4a07.pdf>>. Acesso em: 28 set. 2019.

MINAYO-GOMEZ, Carlos. Produção de conhecimento e intersectorialidade em prol das condições de vida e de saúde dos trabalhadores do setor sucroalcooleiro. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 8, p. 3361-3368, 2011. Disponível em:

<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232011000900002&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232011000900002&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 10 out. 2019.

MINAYO-GOMEZ, Carlos; THEDIM-COSTA, Sonia Maria da Fonseca. A construção do campo da saúde do trabalhador: percurso e dilemas. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 13, supl. 2, p. S21-S32, 1997. Disponível em:

<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X1997000600003&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X1997000600003&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 10 out. 2019.

MONTES, Lília Patrícia Bustamante et al. Exposición prenatal a los plaguicidas organoclorados y criptorquidia. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 15, n. 1, p. 1169-1174, 2010. Disponível em:

<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232010000700025](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232010000700025)>. Acesso em: 02 out. 2019.

MOREIRA, Taiane Dornelles. Sistema de Informações sobre Teratógenos. 2018. **Lume UFRGS**. Disponível em:

<[https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/195358/Resumo\\_38504.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/195358/Resumo_38504.pdf?sequence=1&isAllowed=y)>. Acesso em: 28 set. 2019.

MOSTAFALOU, Sara; ABDOLLAHI, Mohammad. Pesticides: an update of human exposure and toxicity. **Archives of Toxicology**, v. 91, n. 2, p. 549-599, 2017. Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00204-016-1849-x>>. Acesso em: 14 set. 2019.

NIAKAN, Kathy et al. Human pre-implantation embryo development. **Development**, v. 5, n. 139, p. 829-841, 2012. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3274351/>>. Acesso em: 29 set. 2019.

OJEDA, Limpia Concepción; LEITE, Stela Benítez. Factores de riesgo prenatales y su asociación a malformaciones congénitas en un Hospital Universitario de Referencia. **Pediatr. (Asunción)**, v. 45, n. 1, p. 08-16, 2018. Disponível em: <[http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1683-98032018000100008&lng=pt&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1683-98032018000100008&lng=pt&nrm=iso&tlng=es)>. Acesso em: 13 set. 2019.

OLIVEIRA, Noemi Pereira. et al. Malformações congênitas em municípios de grande utilização de agrotóxicos em Mato Grosso, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 19, n. 10, p. 4123-4130, 2014. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232014001004123](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232014001004123)>. Acesso em: 23 set. 2019.

OPAS/OMS – Organização Panamericana da Saúde/Organização Mundial da Saúde. **Manual de Vigilância à Saúde de Populações Expostas a Agrotóxicos**. Brasília, 1996. Disponível em: <<http://bvsm.sau.gov.br/bvs/publicacoes/livro2.pdf>>. Acesso em: 13 set. 2019.

OPAS/OMS – Organização Panamericana da Saúde/Organização Mundial da Saúde. **OPAS/OMS insta países das Américas a reforçar vigilância de microcefalia e outras anomalias congênitas**. Brasília, 2016. Disponível em: <[https://www.paho.org/bra/index.php?option=com\\_content&view=article&id=5012:opas-oms-insta-paises-das-americas-a-reforcar-vigilancia-de-microcefalia-e-outras-anomalias-congenitas&Itemid=812](https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5012:opas-oms-insta-paises-das-americas-a-reforcar-vigilancia-de-microcefalia-e-outras-anomalias-congenitas&Itemid=812)>. Acesso em: 13 set. 2019.

PALMA, Danielle Cristina de. **Agrotóxicos em leite humano de mães residentes em Lucas do Rio Verde - MT**. 2011. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – Universidade Federal de Mato Grosso – Cuiabá. Disponível em: <<https://www.ufmt.br/ppgsc/arquivos/857ae0a5ab2be9135cd279c8ad4d4e61.pdf>>. Acesso em: 02 out. 2019.

PESSOA, Vanira Matos; RIGOTTO, Raquel Maria. Agronegócio: geração de desigualdades sociais, impactos no modo de vida e novas necessidades de saúde nos trabalhadores rurais. **Rev. bras. Saúde ocup.**, v. 37, n. 125, p. 65-77, 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbso/v37n125/a10v37n125>>. Acesso em: 12 out. 2019.

PETTIGREW, Stacy M. et al. Paternal and Joint Parental Occupational Pesticide Exposure and Spina Bifida in the National Birth Defects Prevention Study, 1997 to 2002. **Birth Defects Res A Clin Mol Teratol**, v. 106, n. 11, p. 963-971, 2016. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27891778>>. Acesso em: 14 set. 2018.

PIRES, Dario Xavier; CALDAS, Eloísa Dutra; RECENA, Maria Celina Piazza. Uso de agrotóxicos e suicídios no Estado do Mato Grosso do Sul, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 2, p. 598-604, 2005. Disponível em:



<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2005000200027&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2005000200027&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 12 out. 2019.

SHEPARD, Thomas. “Proof” of human teratogenicity. **Teratology**, v. 50, n. 2, p. 97-8. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7801306>>. Acesso em: 29 set. 2019.

SIQUEIRA, Soraia Lemos de; KRUSE, Maria Henriqueta Luce. Agrotóxicos e saúde humana: contribuição dos profissionais do campo da saúde. **Rev. esc. enferm. USP**, São Paulo, v. 42, n. 3, p. 584-590, 2008. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0080-62342008000300024&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342008000300024&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 14 set. 2019.

SILVA, YaimaraValdes; RAMIREZ, Eliset Sanchez; ARENCIBIA, Santiago Fuentes. Congenital malformations related to teratogenic agents. **ccm**, Holguín, v. 22, n. 4, p. 652-666, 2018. Disponível em: <[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1560-43812018000400011&lng=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812018000400011&lng=es&nrm=iso)>. Acesso em: 28 set. 2019.

STANGANELLI, Ignazio et al. The association between pesticide use and cutaneous melanoma: a systematic review and meta-analysis. **Journal of Europ. Academy of Dermat. and Venereology**, 2019. Disponível em: <DOI: 10.1111/jdv.15964>. Acesso em: 13 out. 2019.

TREVILATO, Graziella Chaves. **Determinantes sociais em saúde e anomalias congênitas em municípios do estado do Rio Grande do Sul**. 2019. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre - RS.

UEKER, Marly Eliane et al. Parenteral exposure to pesticides and occurrence of congenital malformations: hospital-based case-control study. **BMC Pediatrics**, v. 125, n. 16, 2016. Disponível em: <<https://bmcpediatr.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12887-016-0667-x>>. Acesso em: 14 set. 2019.

VIERO, Cibelle Mello et al. Sociedade de risco: o uso de agrotóxicos e implicações na saúde do trabalhador rural. **Esc Anna Nery**, v. 20, n.1, 2016. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/1277/127744318014.pdf>>. Acesso em: 11 out. 2019.

World Health Organization (WHO). **A Conceptual Framework for Action on the Social Determinants of Health**. Geneve: Commission on Social Determinants of Health; 2007. Disponível em: <[https://www.who.int/sdhconference/resources/ConceptualframeworkforactiononSDH\\_eng.pdf](https://www.who.int/sdhconference/resources/ConceptualframeworkforactiononSDH_eng.pdf)>. Acesso em: 25 set. 2019.

World Health Organization - WHO. **Congenital Anomalies**. 2015. Disponível em: <<https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/congenital-anomalies>>. Acesso em: 29 set. 2019.

## **5 RESULTADOS**

**ARTIGO**

**Fatores maternos e neonatais associados às anomalias congênitas no estado do Rio**

**Grande do Sul, Brasil**

(Artigo preliminar)

**Seguindo as normas da Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil - RBSMI (ANEXO**

**D)**

***FATORES MATERNOS E NEONATAIS ASSOCIADOS ÀS ANOMALIAS  
CONGÊNITAS NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL, BRASIL***

***MATERNAL AND NEONATAL FACTORS ASSOCIATED WITH CONGENITAL  
ABNORMALITIES IN RIO GRANDE DO SUL STATE, BRAZIL***

**RESUMO**

**Objetivo:** analisar os fatores associados às anomalias congênicas no estado do Rio Grande do Sul. **Método:** estudo transversal observacional, com utilização de dados secundários disponíveis na Declaração de Nascido Vivo (DNV), solicitados ao Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC). A amostra foi composta por 5.830 mil mães e nascidos vivos no período de 2012 a 2015. As variáveis maternas foram escolaridade, ocupação, idade, raça/cor, número de consultas de pré-natal, tipo de gravidez, idade gestacional, tipo de parto, número de gestações anteriores, número de filhos e número de filhos mortos/abortos. As variáveis neonatais foram sexo, tipo de anomalia congênita e Apgar no 1º e 5º minuto de vida. Os dados foram analisados através do software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS). **Resultados:** a ocorrência de anomalias congênicas esteve presente em 0,8% dos nascidos vivos. Houve associação estatística significativa entre mães com histórico de natimortalidade prévia, prematuridade e índice de Apgar no 5º minuto com a ocorrência de AC. As mais frequentes foram relacionadas ao sistema osteomuscular, cardíaco e genitourinário. **Conclusão:** A natimortalidade prévia pode ser considerada um fator de risco para AC, o que evidencia a necessidade do acesso ao pré-natal adequado que considere as condições de vida, trabalho e ambiente da gestante.

**Palavras-chave:** Anormalidades congênicas; Saúde materno-infantil; Mortalidade Infantil.

**ABSTRACT**

**Objective:** to analyze the associated factors with congenital abnormalities at Rio Grande do Sul state. **Method:** observational cross-sectional study, using secondary data available in Live Birth Declaration, requested to the Live Birth Information System. The sample was composed of 5.830 mothers and live births from 2012 to 2015. Mother variables were schooling years, occupation, age, race/color, number of prenatal consults, type of pregnancy, gestational age, type of birth, number of previous gestation, number of children and number of previous stillbirths. Neonatal variables were sex, type of congenital abnormality and Apgar score in 1° and 5° minute. Data were analyzed through the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) software. **Results:** the occurrence of congenital abnormalities in live birth were 0,8%. CA were associated with history of stillbirth, prematurity and Apgar Score in the 5° minute. The most frequent CAs were related to musculoskeletal, cardiac and genitourinary systems. **Conclusion:** previous stillbirth may be considered a risk factor to CA, which evidences the need for adequate prenatal care that takes into consideration conditions life, work and environment of the woman.

**Keywords:** Congenital abnormalities; Maternal and child health; Infant mortality.

## **Introdução**

As anomalias congênitas (AC) constituem um importante fator para o aumento da taxa de mortalidade infantil,<sup>1</sup> sendo a segunda maior causa de morte de recém-nascidos e crianças nas Américas.<sup>2</sup> No mundo, estima-se que a prevalência de AC seja entre 2% e 5%.<sup>3,4</sup> Já no Brasil, a prevalência em 2014 foi de 0,7%,<sup>5</sup> o que demonstrou um elevado grau de subnotificação desse agravo, prejudicando a comparação adequada dos dados e o acompanhamento gestacional.

As AC podem ser classificadas em malformação, displasia, deformação e disrupção. A malformação congênita é uma anomalia morfológicas devido a alguma alteração de desenvolvimento, como os defeitos do tubo neural. A disrupção consiste em uma anomalia congênita morfológica em alguma estrutura corporal com potencial para desenvolvimento normal, como amputações devido à síndrome da banda amniótica. Já a deformação é a alteração de uma parte do corpo por forças mecânicas, como o torcicolo congênito; e a displasia é um tipo de AC que pode surgir antes ou após o nascimento e decorre de alterações celulares, teciduais ou de função, podendo ser de um ou mais sistemas, localizada ou não, como as doenças do tecido conjuntivo.<sup>6,7</sup> Ainda, são citados na literatura padrões de anomalias congênicas, como uma sequência, em que as AC se originam em cascata a partir de uma; como associação, quando não há causa conhecida, mas as AC geralmente ocorrem juntas; ou como uma síndrome, em que existe uma causa conhecida.<sup>6</sup>

O desenvolvimento de anomalias congênicas durante a gestação tem origem multifatorial, incluindo infecções virais, alterações genéticas, fatores ambientais e teratogênicos,<sup>8</sup> sendo consideradas AC mesmo que não sejam visíveis no nascimento ou se manifestem após.<sup>9</sup>

Entre os fatores maternos associados às anomalias congênicas e visando sua prevenção através dos fatores associados, o histórico materno de abortos e natimortos pode significar alterações que desencadeiam em anomalias congênicas.<sup>10</sup> Malik et al.<sup>11</sup> em um estudo transversal realizado em uma comunidade rural da Índia, descreveu que mulheres que sofreram abortos prévios tiveram quatro vezes mais chance de ter filhos com anomalia congênita. Da mesma forma, em um estudo de coorte, Almeida et al.<sup>12</sup> também verificou a mesma associação. Apesar da importância para a prática clínica, a relação da natimortalidade prévia é um fator importante de alarme pouco documentado na literatura.

Outros fatores associados já descritos na literatura são: histórico de malformações congênitas,<sup>11,13</sup> idade,<sup>12,14</sup> cor da pele, suplementação de ácido fólico, uso de tabaco<sup>12</sup> e início tardio do pré-natal.<sup>15</sup> Em relação aos fatores neonatais associados às AC estão: prematuridade, ser do sexo masculino, baixo peso ao nascer,<sup>14,15</sup> e baixo escore de Apgar.<sup>15</sup>

Dessa forma, a enfermagem e os demais profissionais da saúde devem conhecer as evidências científicas sobre as anomalias congênitas para oferecer uma orientação adequada referente aos fatores associados às AC, tendo em vista as possíveis intervenções em saúde no período gestacional e pré-concepcional. Além disso, a equipe de saúde também deve estar apta a acolher e compreender a família em caso de AC, visto que gera medo e um grande impacto em quem recebe a notícia.<sup>16</sup>

Assim, considerando a alta taxa de mortalidade infantil causada por anomalias congênitas e o grande impacto no decorrer da vida da família, o objetivo deste estudo foi analisar os fatores associados às anomalias congênitas no estado do Rio Grande do Sul.

## **Métodos**

Trata-se de um estudo transversal<sup>17</sup> desenvolvido a partir de dados secundários disponíveis na Declaração de Nascido Vivo (DNV). A população do estudo são as mães e nascidos vivos de 2012 a 2015 (Quadro 1) no estado do Rio Grande do Sul. Esse período de tempo foi delimitado a partir de 2012 porque em 2011 ocorreu uma mudança na DNV referente ao campo das anomalias congênitas, tendo o modelo novo entrado em vigor em 2012.<sup>18</sup>

O tamanho da amostra foi baseado nos dados do DATASUS e, considerando um nível de confiança de 95%, incidência de anomalia congênita estimada em 1% e margem de erro de 0,3%, obteve-se um total mínimo de 5.830 mães e nascidos-vivos. Foram incluídas as DNVs

do período de 2012 a 2015 e excluídas as que continham algum campo não preenchido referente às variáveis estudadas.

A coleta de dados foi realizada a partir das Declarações de Nascido Vivo solicitadas ao SINASC, em um banco de dados previamente construído. Foram consideradas as seguintes variáveis maternas, conforme preenchimento das DNV: escolaridade, ocupação, idade, raça/cor, número de consultas de pré-natal, tipo de gravidez, idade gestacional, tipo de parto, número de gestações anteriores, número de filhos e número de filhos mortos/abortos.

As variáveis neonatais consideradas foram: sexo, tipo de anomalia congênita e Apgar no 1º e 5º minuto de vida. O período neonatal compreende os primeiros 27 dias após o nascimento.<sup>18</sup>

Os dados de interesse foram digitados e armazenados em uma planilha do programa Excel®, validados, e posteriormente transportados para software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) for Windows versão 21.0, para as análises estatísticas.

As variáveis quantitativas foram descritas por média e desvio padrão ou mediana e amplitude interquartílica e as variáveis categóricas foram descritas por frequências absolutas e relativas. Para avaliar a associação entre as variáveis categóricas, os testes qui-quadrado de Pearson ou exato de Fisher foram utilizados. Em caso de variáveis politômicas, a análise dos resíduos ajustados foi utilizada para localizar as associações significativas. Para comparar médias, o teste t-student foi aplicado. Em caso de assimetria, o teste de Mann-Whitney foi aplicado. Para controle de fatores confundidores, o modelo de Regressão de Poisson multivariado foi aplicado. O critério para a entrada da variável no modelo multivariado foi de que a mesma apresentasse um valor  $p < 0,20$  na análise bivariada e o de permanência no modelo final foi de que a variável apresentasse um valor  $p < 0,10$ . O nível de significância adotado foi de 5% ( $p < 0,05$ ). Como forma de garantir a confiabilidade do estudo, o checklist



Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) para estudos observacionais foi utilizado.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Rio Grande do Sul sob o número 84275318.4.0000.5347 e da Escola de Saúde Pública do Rio Grande do Sul, sob o número 84275318.4.3001.5312. O estudo faz parte do projeto maior intitulado “A Exposição a Agrotóxicos e os Desfechos Perinatais no estado do Rio Grande do Sul”, contemplado pela chamada universal MCTIC-CNPq n. 28/2018.

## **Resultados**

A partir da amostra de n=5830 nascidos vivos, a incidência de anomalias congênitas foi de 0,8% (n=49), sendo 61,2% (n=30) do sexo masculino e 38,8% (n=19) apresentou prematuridade. Em relação às variáveis maternas nos casos de AC, a média da idade foi de 26,8 anos, foi constatada uma porcentagem de 55,1% (n=27) de mães solteiras e 57,1% (n=28) referiram ter de 8 à 11 anos de escolaridade. Além disso, 77,6% (n=38) tiveram cesárea como tipo de parto (Tabela 1). Quanto à ocupação materna, não foi observado associação estatística entre a ocupação e anomalia congênita ( $p>0,05$ ).

Em relação à idade gestacional, 38,8% (n=19) dos casos de AC foram considerados pré-termo, com <37 semanas de gestação, enquanto 12,1% (n=694) dos nascimentos sem AC foram considerados pré-termo. Além disso, 28,6% (n=14) das mães dos casos de anomalia congênita referiram já terem tido algum filho morto, seja natimorto ou através de aborto.

Dos 49 casos de anomalias congênitas na amostra, os tipos de AC mais frequentes foram do sistema osteomuscular com 32,3% (n=20) de incidência, do aparelho circulatório com 14,5% (n=9) e do aparelho geniturinário com 14,4 (n=9) (Gráfico 1).

Assim, após as análises de regressão (Tabela 2), as chances de anomalia congênita foram maiores em recém-nascidos prematuros (IC 95% 2,79; 1,53 - 5,10;  $p=0,001$ ) e em mães

que já tiveram filhos prévios mortos (IC 95% 1,94; 1,07 - 3,53; p 0029) e, para cada ponto a mais no APGAR no 5º minuto, houve redução das chances na ocorrência de AC (IC 95% 0,72; 0,64 - 0,80; p 0,001).

## **Discussão**

A incidência de anomalias congênitas no estado do Rio Grande do Sul, no período estudado, foi de 0,8%, mesmo valor encontrado por Telles e Schuler-Faccini<sup>19</sup> e semelhante ao encontrada por Luz, Karam e Dumith<sup>4</sup>, de 0,9%. Segundo dados oficiais, a incidência de AC no Brasil, entre 2012 e 2015, foi de 0,7%,<sup>5</sup> menor do que os dados mundiais, que referem entre 2% e 5%.<sup>3,4</sup> Isso evidencia a elevada subnotificação de casos no Brasil, o que dificulta o estudo e análise de dados, além da dificuldade em se detectar certas anomalias, como cardíacas ou do sistema digestivo, quando comparadas às visíveis, como as osteomusculares.<sup>20</sup>

No período estudado, houve prevalência de malformações osteomusculares, sendo 32,3% da amostra, principalmente polidactilia. Em seguida, 14,5% das anomalias foram relacionadas ao sistema genitourinário, assim como ao sistema circulatório. Tais achados se assemelham aos encontrados na literatura.<sup>14, 21, 22</sup> A prevalência de anomalias osteomusculares pode estar relacionadas à facilidade do diagnóstico, visto que são visíveis ao realizar o exame físico do recém-nascido.

O estudo também demonstrou que 61,2% dos nascidos com anomalias congênitas foram do sexo masculino, mesmo resultado encontrado em diversos estudos,<sup>13,23</sup> o que também pode se relacionar com a alta porcentagem de AC relacionadas ao sistema genitourinário. Estudo de De Paula<sup>24</sup> mostra que isso pode ocorrer devido a maior complexidade de desenvolvimento da genitália interna e externa masculina, estando mais sujeito a anormalidades.

No presente estudo foi encontrada associação estatisticamente significativa entre a natimortalidade prévia, através da variável que contempla os filhos mortos e abortos prévios, e a ocorrência de anomalias congênitas. Essa associação evidencia problemas no processo da gravidez, podendo ser de ordem genética, ambiental, infecciosa e/ou por complicações obstétricas.<sup>25</sup> Corroborando o resultado encontrado, estudo de Lima et al.<sup>23</sup> também verificou associação entre a quantidade de nascidos mortos com as anomalias congênitas, assim como estudo de Malik, Khanna e Verma,<sup>11</sup> que verificou que mães que já tiveram abortos prévios têm quatro vezes mais chance de terem filhos com anomalias congênitas.

Além disso, a chance de ter anomalias congênitas foi maior em prematuros (<36 semanas), o que já está descrito na literatura como desfechos esperados relacionados às AC.<sup>14</sup> O escore de Apgar fornece o estado do recém-nascido através de fatores como cor, frequência cardíaca, reflexos, tônus e respiração e é medido no 1º e 5º minuto de vida<sup>26</sup> e, no presente estudo, quanto maior o escore no 5º minuto menor a chance de ocorrência de anomalias congênitas. Visto que a grande parte dos recém-nascidos com AC apresentam complicações, como distócias, problemas respiratórios ou infecções,<sup>12</sup> infere-se que seus índices de Apgar sejam menores quando comparados aos recém-nascidos sem anomalia.

A literatura apresenta estudos associando a exposição materna a agrotóxicos e a ocorrência de anomalias congênitas,<sup>27,28</sup> sendo um fator importante que deve ser levado em consideração em consultas de pré-natal. Apesar disso, não se encontrou tal associação entre a ocupação materna e AC e acredita-se que isso ocorra devido ao preenchimento incorreto ou incompleto das DNV. Observou-se que grande parcela das mães da amostra autodeclararam-se como “donas de casa”, o que não exclui a possibilidade de trabalharem com produtos químicos, como pesticidas, em plantações familiares ou utilizarem em suas residências.

Além disso, também acredita-se que os determinantes sociais em saúde devem ser levados em consideração no estudo das anomalias congênitas. Em estudo de Trevilato<sup>29</sup>, ser

da cor preta aumentou em 20% a chance a chance de AC quando comparado à cor branca, o que demonstra a necessidade de combater o racismo estrutural, inclusive no sistema de saúde. Além disso, estudo de Maia, Souza e Mendes<sup>30</sup> apontou que piores condições no acesso à saúde, socioeconômicas, de moradia e de emprego evidenciaram situações de vulnerabilidade a que as mulheres estão expostas e que podem interferir em desfechos desfavoráveis à prole, como a mortalidade infantil. Entre esses desfechos, as anomalias congênitas apresentaram forte associação com a mortalidade infantil nas capitais do Brasil.

Por fim, destaca-se a importância do estudo das AC e seus fatores associados, o que pode guiar as consultas de pré-natal de forma a assegurar o desenvolvimento da gestação através da identificação e orientação sobre de fatores de risco para o desenvolvimento de AC.<sup>16</sup> Além disso, o profissional da saúde deve estar apto a orientar de forma adequada e acolhedora a família que teve um filho com o diagnóstico de anomalia congênita, de forma a construir vínculo e orientar sobre a rede de saúde disponível a auxiliar acerca dos cuidados com o recém-nascido. A caracterização desse desfecho também tem importância para o desenvolvimento de novos programas e protocolos que atendam as famílias nessa situação.

## **Conclusão**

O presente estudo analisou os fatores maternos e neonatais relacionados à ocorrência de anomalias congênitas. Entre os achados, destacou-se a associação significativa entre as anomalias congênitas e a natimortalidade prévia, o que elucida problemas no processo de gravidez e pode ser considerada um dos fatores de risco para AC. Dessa forma, evidencia-se a necessidade do acesso ao pré-natal adequado, que leve em consideração as especificidades de cada mulher e suas condições de vida, trabalho e ambiente. Além disso, é importante que o diagnóstico das AC sejam feitos precocemente, visando a comunicação adequada à família sobre o prognóstico fetal e o encaminhamento a locais de saúde especializados.

Contudo, são necessários mais estudos longitudinais na investigação entre os fatores de risco para anomalias congênitas. Por tratar-se de um estudo que utiliza dados secundários, existem limitações como o preenchimento incorreto das Declarações de Nascido Vivo em relação aos dados maternos e o diagnóstico das anomalias congênitas, que em muitos casos pode ocorrer tardiamente.

## Referências

- 1 Bronberg R, Schuler-Faccini L, Ramallo V, Alfaro E, Dipierri J. Spatial and temporal analysis of infant mortality from congenital malformations in Brazil (1996-2010). *J Community Genet* [Internet]. 2014 Jul 1; 5 (3): 269-82. Disponível em: <http://link.springer.com/10.1007/s12687-013-0170-0>.
- 2 OPAS (Organização Pan-Americana da Saúde); OMS (Organização Mundial da Saúde). OPAS/OMS insta países das Américas a reforçar vigilância de microcefalia e outras anomalias congênitas [Internet]. Brasília: 2016 [acesso em 2019 set. 13]. Disponível em: [https://www.paho.org/bra/index.php?option=com\\_content&view=article&id=5012:opas-oms-insta-paises-das-americas-a-reforcar-vigilancia-de-microcefalia-e-outras-anomalias-congenitas&Itemid=812](https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5012:opas-oms-insta-paises-das-americas-a-reforcar-vigilancia-de-microcefalia-e-outras-anomalias-congenitas&Itemid=812).
- 3 Martin RJ, Fanaroff AA, Walsh MC. Fanaroff & Martin: medicina neonatal e perinatal: doenças do do feto e do neonato. 10 ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2016.
- 4 Luz GS, Karam SM, Dumith SC. Anomalias congênitas no estado do Rio Grande do Sul: análise de série temporal. *Rev Bras Epidemiol* [Internet]. 2019 [acesso 08 set 2020]; 22: e190040. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-549720190040>.
- 5 Brasil. Ministério da Saúde. Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos [online]. Brasília, Brasil; 2014 [acesso 15 fev 2017]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sinasc/cnv/nvuf.def>
- 6 Schaefer GB, Thompson JN. Genética Médica: uma abordagem integrada. 1 ed. Porto Alegre: AMGH; 2015.
- 7 Saraiva JM. Especificidade da genética médica e anomalias congênitas. In: Anais 5º Curso Genética Médica: Conceitos Elementares e Aplicações Frequentes [internet]; 18 - 20 novembro 2013; Coimbra, Portugal. Coimbra: Associação de Saúde Infantil de Coimbra; 2013 [acesso 26 out 2020]. Disponível em: [https://www.asic.pt/images/congressos/02\\_anomaliascongenitas\\_jorgesaraiva.pdf](https://www.asic.pt/images/congressos/02_anomaliascongenitas_jorgesaraiva.pdf)
- 8 Ueker ME, Silva VM, Moi GP, Pignati WA, Mattos IE, Silva AMC. Parenteral exposure to pesticides and occurrence of congenital malformations: hospital-based case-control study. *BMC Pediatr*. [internet]. 2016 [citado 2020 set 03]; 16(125):1-7. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4983026/>

- 9 Mendes IC, Jesuíno RSA, Pinheiro DS, Rebelo ACS. Anomalias congênicas e suas principais causas evitáveis: uma revisão. *Rev Med Minas Gerais* [internet]. 2018 [citado 2020 out 05]; 28:e-1977. Disponível em: <http://www.dx.doi.org/10.5935/2238-3182.20180011>
- 10 Oliveira LMMH, Araujo HMMH, Arimateia GDT, Carvalho ALS, Vandesmet LCS. Malformações e abortos espontâneos no Brasil. In: *Anais Mostra Científica em Biomedicina* [internet]; Quixadá, Ceará; 2019 [acesso 20 out 2020]. Disponível em: <http://publicacoesacademicas.unicatolicaquixada.edu.br/index.php/mostrabiomedicina/article/view/3926/3438>
- 11 Malik M, Khanna P, Verma R. Association of maternal risk factors to congenital anomalies among infants: a community based study in rural areas of Haryana, India. *J. Assoc. Phys. India* [internet]. 2019 [cited 2020 set 10]; 67(9): 38-41. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31561687/>
- 12 Almeida LFG, Junior EA, Crott GC, Okido MM, Berezowski At, Duarte G, Marcolin AC. Epidemiological Risk Factors and Perinatal Outcomes of Congenital Anomalies. *Rev Bras Ginecol Obstet* [Internet]. 2016 [cited 2020 set 18]; 38(7):348–355. Available from: <http://dx.doi.org/10.1055/s-0036-1586160>.
- 13 Fatema K, Das T, Mannan A, Zaman SM. Frequency, Distribution of Congenital Anomaly and Associated Maternal Risk Factors. *Mymensingh Med J* [Internet]. 2017 [cited 2020 oct 10]; 26(3):658-666. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28919624/>
- 14 Cosme HW, Lima LS, Barbosa LG. Prevalência de anomalias congênicas e fatores associados em recém-nascidos do município de São Paulo no período de 2010 a 2014. *Rev. paul. pediatr.* [Internet]. 2017 [citado 2020 Out 26]; 35(1): 33-38. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1984-0462/;2017;35;1;00002>
- 15 Souza S. Fatores maternos e ambientais associados às anomalias congênicas em Foz do Iguaçu, PR [dissertação]. Foz do Iguaçu: Programa de Pós-Graduação em Biociências – Universidade Federal da Integração Latino-Americana, Foz do Iguaçu; 2020.
- 16 Brito APM, Ribeiro KRA, Duarte VGP, Abreu EP. Enfermagem no contexto familiar na prevenção de anomalias congênicas: revisão integrativa. *J. Health Biol Sci.* [Internet]. 2019 [cited 2020 oct 20]; 7(1):64-74. Available from: <https://periodicos.unichristus.edu.br/jhbs/article/view/2202/814>
- 17 Hulley SB, Cummings SR, Browner WS, Grady DG, Newman TB. *Delineando a Pesquisa Clínica: uma abordagem epidemiológica*. 4 ed. Porto Alegre: Artmed; 2015.
- 18 Brasil. Ministério da Saúde. Consolidação do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos. [acesso em 12 set 2019]. Disponível em: [http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/sinasc/Consolida\\_Sinasc\\_2011.pdf](http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/sinasc/Consolida_Sinasc_2011.pdf)
- 19 Telles JAB, Schüler-Faccini L. Defeitos congênicos no Rio Grande do Sul: diagnóstico ultrassonográfico pelo estudo morfológico fetal. *Rev AMRIGS* [Internet]. 2010 [acesso em 24 out 2020]; 54(4): 421-6. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/enfermeria/resource/pt/lil-685641>

- 20 Luquetti DV, Koifman RJ. Qualidade da notificação de anomalias congênitas pelo Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC): estudo comparativo nos anos 2004 e 2007. *Cad Saúde Pública* [Internet]. 2010 [acesso em 21 out 2020]; 26(9):1756–65. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2010000900009](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2010000900009)
- 21 Costa NZ, Dalla Nora CR, Souto LHD, Carlotto FD, Afonso RS, Riquinho DL. Exposição aos agrotóxicos e o desenvolvimento de malformações congênitas: revisão de escopo. *Texto Contexto Enferm.* 2020. (No prelo).
- 22 El-Helaly M, Abdel-Elah K, Haussein A, Shalaby H. Paternal occupational exposures and the risk of congenital malformations -- a case-control study. *Int J Occup Med Environ Health.* [Internet]. 2011 [cited 2020 July 06]; 24(2):218-227. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21590429/>
- 23 Lima ID, Araujo AA, Medeiros WMC, Rodrigues JM, Feitosa MM, Silva RB, Maia EFT, Wingerter DG. Perfil dos óbitos por anomalias congênitas no estado do Rio Grande do Norte no período de 2006 a 2013. *Rev. Ciênc. Méd. Biol.* [Internet]. 2017 [acesso em 13 out 2020]; 16(1):52-58. Disponível em: <https://portalseer.ufba.br/index.php/cmbio/article/view/17422/14847>
- 24 De Paula GB. Diagnóstico de 408 casos de ambiguidade genital acompanhados por uma única equipe interdisciplinar durante 23 anos [dissertação]. Campinas: Universidade de Campinas; 2015.
- 25 Pires G, Rosa M, Zangarote M, Chicumbe S. Determinantes da natimortalidade ocorrida nas unidades sanitárias da província da Zambézia, Moçambique (2013-2014). *Rev. Bras. Saude Mater. Infant.* [Internet]. 2016 [acesso em 20 set 2020]; 16(4): 415-420. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1519-38292016000400415&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-38292016000400415&lng=en)
- 26 American Academy of Pediatrics Committee on Fetus and Newborn; American College of Obstetricians and Gynecologists Committee on Obstetric Practice. The Apgar Score. *Pediatrics* [Internet]. 2015 [cited 2020 oct 15]; 136(4):819-822. Available from: <https://pediatrics.aappublications.org/content/pediatrics/136/4/819.full.pdf>
- 27 Ojeda LC, Leite SB. Factores de riesgo prenatales y su asociación a malformaciones congénitas en un Hospital Universitario de Referencia. *Pediatr. (Asunción)* [Internet]. 2018 [acceso 13 set. 2019];45(1):08-16. Disponible en: [http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1683-98032018000100008&lng=pt.](http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1683-98032018000100008&lng=pt)
- 28 Dutra LS, Ferreira AP. Associação entre malformações congênitas e a utilização de agrotóxicos em monoculturas no Paraná, Brasil. *Saúde Debate* [Internet]. 2017 [acesso em 13 set 2019]; 41(esp.):241-253. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/sdeb/v41nspe2/0103-1104-sdeb-41-spe2-0241.pdf>
- 29 Trevilato GC. Determinantes sociais de saúde e anomalias congênitas em municípios do estado do Rio Grande do Sul [dissertação]. Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2018.

30 Maia LTS, Souza WV, Mendes ACG. Determinantes individuais e contextuais associados à mortalidade infantil nas capitais brasileiras: uma abordagem multinível. Cad Saúde Pública [Internet]. 2020 [acesso em 16 out 2020]; 36(2):e00057519. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2020000205012&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2020000205012&tlng=pt)



Quadro 1 – Incidência de anomalia congênita no Estado do Rio Grande do Sul, nos anos de 2012 a 2015.

<b>Ano</b>	<b>Total de Nascimentos RS</b>	<b>Anomalia Congênita</b>	
		<b>N</b>	<b>%</b>
<b>2012</b>	138.941	1.413	1,01
<b>2013</b>	141.350	1.382	0,97
<b>2014</b>	143.315	1.234	0,86
<b>2015</b>	148.359	1.262	0,85
<b>Total</b>	571.965	5.291	

Fonte: DATASUS, 2018.

Tabela 1 – Caracterização da amostra segundo variáveis socioeconômicas e demográficas, variáveis maternas, do pré-natal e do parto. Porto Alegre, RS, 2019. N=5830.

<b>Variáveis</b>	<b>Amostra total</b>	<b>Com anomalia congênita</b>	<b>Sem anomalia congênita</b>	<b>P</b>
	<b>(n=5830; 100%)</b>	<b>(n=49; 0,8%)</b>	<b>(n=5781; 99,2%)</b>	
Idade da mãe (anos) – média ± DP	26,8 ± 6,7	26,4 ± 6,5	26,8 ± 6,7	0,709
Raça/cor da mãe - n (%)				0,140
Branca	4679 (81,9)	39 (79,6)	4640 (81,9)	
Preta	436 (7,6)	8 (16,3)	428 (7,6)	
Amarela	10 (0,2)	0 (0,0)	10 (0,2)	
Parda	559 (9,8)	2 (4,1)	557 (9,8)	
Indígena	30 (0,5)	0 (0,0)	30 (0,5)	
Ocupação da mãe – n (%)				1,000
Agrícola	324 (5,6)	2 (4,1)	322 (5,6)	
Não agrícola	5506 (94,4)	47 (95,9)	5459 (94,4)	
Número de filhos – mediana (P25-P75)	1 (0 – 1)	1 (0 – 1)	1 (0 – 1)	0,683
Filhos mortos – n(%)				0,034
Sim	922 (16,4)	14 (28,6)	908 (16,3)	
Não	4702 (83,6)	35 (71,4)	4667 (83,7)	
Escolaridade da mãe – n(%)				0,475
Nenhuma	14 (0,2)	0 (0,0)	14 (0,2)	
1 a 3 anos	140 (2,4)	3 (6,1)	137 (2,4)	
4 a 7 anos	1392 (24,0)	10 (20,4)	1382 (24,0)	

8 a 11 anos	3145 (54,1)	28 (57,1)	3117 (54,1)	
12 e mais	1120 (19,3)	8 (16,3)	1112 (19,3)	
Gravidez – n(%)				0,006
Única	5692 (97,6)	44 (89,8)	5648 (97,7)	
Dupla/Tripla ou mais	138 (2,4)	5 (10,2)	133 (2,3)	
Tipo de parto – n(%)				0,019
Vaginal	2322 (39,8)	11 (22,4)	2311 (40,0)	
Cesárea	3507 (60,2)	38 (77,6)	3469 (60,0)	
Número de consultas de Pré-Natal – n(%)				0,118
Nenhuma	116 (2,0)	1 (2,1)	115 (2,0)	
1 a 3	353 (6,1)	2 (4,2)	351 (6,1)	
4 a 6	1140 (19,6)	16 (33,3)	1124 (19,5)	
7 e mais	4198 (72,3)	29 (60,4)	4169 (72,4)	
Gestação – n(%)				<0,001
<22 semanas	2 (0,0)	0 (0,0)	2 (0,0)	
22 a 27 semanas	20 (0,3)	1 (2,0)*	19 (0,3)	
28 a 31 semanas	64 (1,1)	2 (4,1)*	62 (1,1)	
32 a 36 semanas	629 (10,9)	16 (32,7)*	613 (10,7)	
37 a 41 semanas	4944 (85,8)	28 (57,1)	4916 (86,1)*	
Sexo do bebê – n(%)				0,246
Masculino	3029 (52,0)	30 (61,2)	2999 (51,9)	
Feminino	2801 (48,0)	19 (38,8)	2782 (48,1)	
Apgar 1º minuto – mediana (P25-P75)	9 (8 – 9)	8 (8 – 9)	9 (8 – 9)	0,016

Apgar 5º minuto – mediana (P25-P75)	9 (9 – 10)	9 (9 – 10)	9 (9 – 10)	0,001
Número de gestações anteriores – mediana (P25-P75)	1 (0 – 2)	1 (0 – 2)	1 (0 – 2)	0,240
Número de partos normais – mediana (P25-P75)	0 (0 – 1)	0 (0 – 1)	0 (0 – 1)	0,969
Número de partos cesárea – mediana (P25-P75)	0 (0 – 1)	0 (0 – 1)	0 (0 – 1)	0,373

\* associação estatisticamente significativa pelo teste dos resíduos ajustados a 5% de significância

Gráfico 1 - Caracterização das anomalias congênitas nos nascidos vivos. Porto Alegre, RS, 2019. N=49.

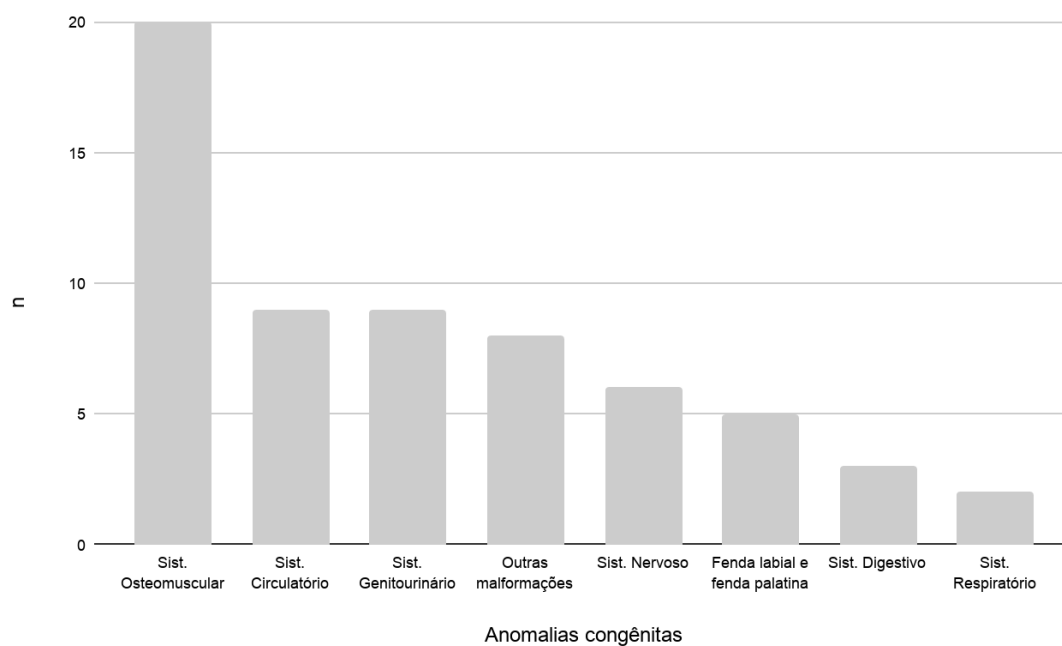


Tabela 2 – Análise de Regressão de Poisson para avaliar fatores independentemente associados com anomalia congênita

<b>Variáveis</b>	<b>Razão de Prevalências (OR)</b>	<b>IC 95%</b>	<b>p</b>
Filhos mortos	1,94	1,07 - 3,53	0,029
Prematuridade (<37 semanas)	2,79	1,53 - 5,10	0,001
Apgar 5º minuto	0,72	0,64 - 0,80	0,001

## **APÊNDICE A - INSTRUMENTO PARA COLETA DE DADOS**

**Projeto: Ocupação materna e anomalias congênitas no estado do Rio Grande do Sul.**

### **\*Dados maternos**

Escolaridade:

Idade gestacional:

Ocupação:

Número de filhos mortos/abortos:

Idade:

Raça/cor:

Número de consultas de pré-natal:

Tipo de gravidez:

Tipo de parto:

### **\*Dados neonatais**

Sexo:

Tipo de anomalia congênita:

Apgar no 1° e 5° minuto de vida:

## ANEXO A - PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP – UFRGS – PRÓ-REITORIA DE PESQUISA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL.



UFRGS - PRÓ-REITORIA DE  
PESQUISA DA UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO RIO GRANDE DO



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** A OCORRÊNCIA DE ANOMALIAS CONGÊNITAS E A EXPOSIÇÃO A AGROTÓXICOS NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

**Pesquisador:** Deise Lisboa Riquinho

**Área Temática:**

**Versão:** 3

**CAAE:** 84275318.4.0000.5347

**Instituição Proponente:** Escola de Enfermagem

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 2.756.190

#### Apresentação do Projeto:

Trata-se de retorno da segunda diligência de projeto da mestranda Graziella Chaves Trevilato Orientada da Professora Deise Lisboa Riquinho do PPGENF da Área de Concentração: Políticas e Práticas em Saúde e Enfermagem, Linha de Pesquisa: Enfermagem e Saúde Coletiva, Eixo Temático: Saúde e Ambiente.

A pesquisa caracteriza-se como estudo epidemiológico, do tipo caso-controle.

O modelo retrospectivo tem como "objetivo de verificar a possível existência de associação causal entre a exposição aos fatores de risco e a doença em estudo, na qual os participantes são selecionados entre indivíduos que já têm a doença (casos) e entre indivíduos que não a têm (controles); em cada um desses dois grupos, verifica-se o número de indivíduos expostos a algum fator de risco. Se o fator está associado à doença, a proporção do fator entre os casos será maior que a mesma proporção entre os controles. Este tipo de estudo tem grande aplicação para as situações em que a doença é relativamente pouco frequente (doenças ou desfechos raros), e tem utilidade na geração de hipóteses (LEWALLEN e COURTRIGHT, 1998; NEWMAN et al., 2008)".

Campo de estudo será o SINASC/RS - Sistema de Informações Sobre Nascidos Vivos do Estado do Rio Grande do Sul. Trata-se de "Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos 18(SINASC) foi desenvolvido pelo Departamento de Informática do SUS (DATASUS) a

fim de reunir informações epidemiológicas referentes aos nascimentos informados em todo território nacional"

**Endereço:** Av. Paulo Gama, 110 - Sala 317 do Prédio Anexo 1 da Reitoria - Campus Centro  
**Bairro:** Farroupilha **CEP:** 90.040-060  
**UF:** RS **Município:** PORTO ALEGRE  
**Telefone:** (51)3308-3738 **Fax:** (51)3308-4085 **E-mail:** etica@propesq.ufrgs.br





Continuação do Parecer: 2.673.043

**Objetivo da Pesquisa:**

**Objetivo Primário:**

-Investigar a associação entre a ocorrência de casos de anomalias congênitas e a exposição aos agrotóxicos no estado do Rio Grande do Sul.

**Objetivo Secundário:**

-Identificar e descrever as características sócio-demográficas e obstétricas das mães dos nascidos vivos com anomalias congênitas;-Identificar e descrever as características neonatais dos recém-nascidos com anomalias congênitas;

-Classificar os municípios de acordo com a média de consumo de agrotóxicos por produção agrícola;

-Georreferenciar os casos de anomalias congênitas nos municípios de residência materna no estado do Rio Grande do Sul.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

**Riscos:**

As pesquisadoras em relação aos riscos acrescentam que "não há riscos para a pesquisadora, e serão utilizados dados secundários". Destaca-se que os riscos estão relacionados aos participantes do estudo,segundo Resolução 466/12 toda pesquisa apresenta um grau de risco, neste caso está relacionado com a confidencialidade dos dados. (Pendência Rever os Riscos)

**Benefícios:**

Este estudo contribuirá para o fornecimento de informações que sirvam de base para políticas públicas, visando a identificação precoce de possíveis fatores de risco para o nascimento de crianças com anomalias congênitas, inclusive a exposição aos agrotóxicos, visando a redução da incidência destes casos, indicando estratégias preventivas mais eficazes.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Projeto apresentação temática de relevância, fundamentação teórica e metodologia pertinente aos

Endereço: Av. Paulo Gama, 110 - Sala 317 do Prédio Anexo 1 da Reitoria - Campus Centro  
Bairro: Farroupilha CEP: 90.040-060  
UF: RS Município: PORTO ALEGRE  
Telefone: (51)3308-3738 Fax: (51)3308-4085 E-mail: etica@propesq.ufrgs.br



Continuação do Parecer: 2.756.190

nascidos com anomalias congênitas;

-Classificar os municípios de acordo com a média de consumo de agrotóxicos por produção agrícola;

-Georreferenciar os casos de anomalias congênitas nos municípios de residência materna no estado do Rio Grande do Sul.

#### **Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Riscos:

Os riscos adequados."Serão utilizados dados secundários. A pesquisa não prevê riscos diretos à população, e a possível identificação será minimizada pela codificação do nome das mulheres"

Benefícios:

Este estudo contribuirá para o fornecimento de informações que sirvam de base para políticas públicas, visando à identificação precoce de possíveis fatores de risco para o nascimento de crianças com anomalias congênitas, inclusive a exposição aos agrotóxicos, visando a redução da incidência destes casos, indicando estratégias preventivas mais eficazes.

#### **Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Projeto apresentação temática de relevância, fundamentação teórica e metodologia pertinente aos propósitos do estudo.

#### **Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Pesquisador apresenta:

- Instrumento para Caracterização dos municípios;

- Termo de Responsabilidade do Pesquisador para Uso das Informações das Declarações de Nascido Vivo;

- Instrumento para Coleta de Dados Maternos e Neonatais foi substituído por código alfa numérico;

- Termo de Anuência da Instituição campo de pesquisa -Secretaria Estadual de Saúde do Estado do Rio Grande do Sul.

**Endereço:** Av. Paulo Gama, 110 - Sala 317 do Prédio Anexo 1 da Reitoria - Campus Centro

**Bairro:** Farroupilha **CEP:** 90.040-060

**UF:** RS **Município:** PORTO ALEGRE

**Telefone:** (51)3308-3738 **Fax:** (51)3308-4085 **E-mail:** etica@prooesa.ufrgs.br



#### População e Amostra

"A população do estudo são todas as duplas mães/nascidos vivos que possuem alguma anomalia congênita, registrada na Declaração de Nascimento Vivo, no período de janeiro de 2012 a dezembro de 2015".

"Cálculo do tamanho da amostra foi realizado no programa WinPEPI (Programs for Epidemiologists for Windows) versão 11.43 e baseado nos dados do DATASUS e do estudo de Oliveira et al. (2014). [...] A amostra, para um nível de significância de 5%, poder de 80%, uma incidência estimada de notificação de anomalias congênitas em 1% e um Odds Ratio estimado em dois para o uso de agrotóxicos, com proporção de 1:4 casos e controles, obteve-se um total mínimo de 1.495 nascidos vivos com anomalias e 5.960 nascidos vivos sem anomalias congênitas".

A coleta de dados iniciará "a partir do ano de janeiro 2012 a dezembro de 2015. Todos os dados coletados serão organizados no Programa Microsoft Office Excel (EXCEL). A análise será realizada por meio do programa estatístico SPSS, versão 18.0, sendo considerado um nível de significância de 5% ( $p < 0,05$ ). Para as variáveis categóricas, será utilizado o teste Qui Quadrado, e para as variáveis numéricas, será realizado o teste t Student".

"O fator em estudo (variável independente) será a exposição materna aos agrotóxicos, e o desfecho (variável dependente) serão as anomalias congênitas. Para controle de fatores confundidores, o modelo de Regressão Logística multivariado será aplicado. A medida de efeito utilizada será o Odds Ratio complementado pelo Intervalo de 95% de confiança".

Para o georeferenciamento, "será utilizado o software ArcGIS 10®, e a partir dele será elaborado um mapa temático para a identificação e análise dos municípios de residência materna com maior utilização de agrotóxicos e ocorrência de anomalias congênitas".

Endereço: Av. Paulo Gama, 110 - Sala 317 do Prédio Anexo 1 da Reitoria - Campus Centro  
Bairro: Farróplha CEP: 91.040-060  
UF: RS Município: PORTO ALEGRE  
Telefone: (51)3308-3738 Fax: (51)3308-4085 E-mail: etica@propeq.ufrgs.br

Continuação do Parecer: 2.756.190

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

A pendência anterior de atualizar o cronograma foi atendida.

Projeto em condições de aprovação.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Aprovado.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1083578.pdf	03/07/2018 10:10:16		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_completo.pdf	03/07/2018 09:47:12	Deise Lisboa Riquinho	Aceito
Declaração de Pesquisadores	TERMO_DE_COMPROMISSO_DE_UTILIZACAO_E_DIVULGACAO_DOS_DADOS.docx	08/06/2018 10:11:04	Deise Lisboa Riquinho	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Termo_de_ciencia_e_autorizacao_NISES.pdf	08/06/2018 09:47:24	Deise Lisboa Riquinho	Aceito
Declaração de Pesquisadores	TERMO_DE_RESPONSABILIDADE_DO_PESQUISADOR_PARA_USO_DAS_INFORMACOES_DAS_DECLARACOES_DE_NASCIDO_VIVO.docx	31/05/2018 20:38:39	Deise Lisboa Riquinho	Aceito
Folha de Rosto	folha_de_rosto_Deise_Lisboa_Riquinho.pdf	02/03/2018 20:02:32	Deise Lisboa Riquinho	Aceito

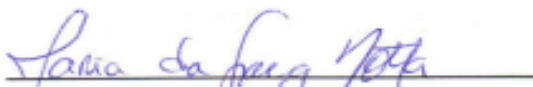
**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

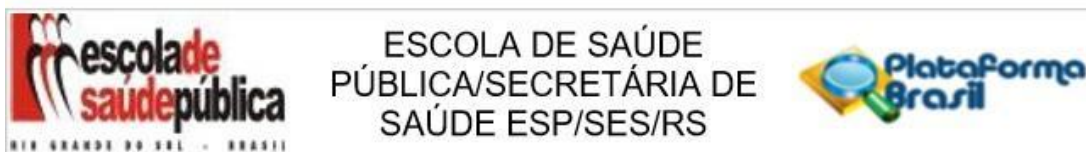
PORTO ALEGRE, 05 de Julho de 2018

  
Assinado por:  
MARIA DA GRAÇA CORSO DA MOTTA  
(Coordenador)

Endereço: Av. Paulo Gama, 110 - Sala 317 do Prédio Anexo 1 da Reitoria - Campus Centro  
Bairro: Farroupilha CEP: 90.040-060  
UF: RS Município: PORTO ALEGRE  
Telefone: (51)3308-3738 Fax: (51)3308-4085 E-mail: etica@propesq.ufrgs.br



## ANEXO B - PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP DA ESCOLA DE SAÚDE PÚBLICA DO RIO GRANDE DO SUL.



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

Elaborado pela Instituição Coparticipante

#### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** A OCORRÊNCIA DE ANOMALIAS CONGÊNITAS E A EXPOSIÇÃO A AGROTÓXICOS NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

**Pesquisador:** Deise Lisboa Riquinho

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 84275318.4.3001.5312

**Instituição Proponente:** SECRETARIA DA SAUDE

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 2.808.159

#### Apresentação do Projeto:

Projeto de Dissertação de Mestrado em Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) a ser realizado por Graziella Chaves Trevilato, sob a orientação de Deise Lisboa Riquinho. Estudo epidemiológico, do tipo caso controle, com utilização de dados do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos do Rio Grande do Sul (SINASC/RS).

O projeto apresenta os elementos básicos segundo as normas de redação científica.

#### Objetivo da Pesquisa:

A autora apresenta como objetivo geral da pesquisa: "Investigar a associação entre a ocorrência de casos de anomalias congênitas e a exposição aos agrotóxicos no estado do Rio Grande do Sul".

Os objetivos específicos são: "Identificar e descrever as características sócio-demográficas e obstétricas das mães dos nascidos vivos com anomalias congênitas; Identificar e descrever as características neonatais dos recém-nascidos com anomalias congênitas; Classificar os municípios de acordo com a média de consumo de agrotóxicos por produção agrícola; Georreferenciar os casos de anomalias congênitas nos municípios de residência materna no estado do Rio Grande do Sul."

**Endereço:** Av. Ipiranga, 6311

**Bairro:** Partenon

**CEP:** 90.610-001

**UF:** RS

**Município:** PORTO ALEGRE

**Telefone:** (51)3901-1532

**Fax:** (51)3901-1509

**E-mail:** cepe-esp@saude.rs.gov.br

Continuação do Parecer: 2.808.159

#### **Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Quanto aos riscos, a autora refere que "a pesquisa não prevê riscos diretos à população" e "a possível identificação será minimizada pela codificação do nome das mulheres". Cita ainda que "a identidade das pacientes será mantida em sigilo em todos os materiais resultantes da pesquisa, garantindo a privacidade e o anonimato, seguindo a orientação da Resolução 496/12 do Conselho Nacional de Saúde". O número da resolução está incorreto.

#### **Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

1) Trata-se da primeira versão de projeto de Dissertação. Estudo epidemiológico, do tipo caso controle. Utilização de dados secundários do Núcleo de Informações em Saúde/Departamento de Gestão de Tecnologia da Informação da Secretaria Estadual da Saúde. A população do estudo "são todas as duplas mães/nascidos vivos que possuem alguma anomalia congênita, registrada na Declaração de Nascido Vivo, no período de janeiro de 2012 a dezembro de 2015". A coleta "ocorrerá a partir dos dados disponíveis nas Declarações de Nascido Vivo" e "todos os dados coletados serão organizados no Programa Microsoft Office Excel" e analisados "por meio do programa estatístico SPSS". Os resultados serão interpretados "com base no confrontamento dos mesmos com a literatura já disponível e atualizada sobre o tema" e "apresentados por meio de tabelas e gráficos, e amplamente divulgados, através de periódico nacional".

#### **Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

1) Dispensa TCLE devido à utilização de dados secundários.

2) Os documentos "Termo de Compromisso de Utilização e Divulgação dos Dados", "Termo de Responsabilidade do Pesquisador para uso das Informações das Declarações de Nascido Vivo" e "Termo de Ciência e Autorização do Coordenador do Serviço" seguem o padrão exigido pela instituição proponente da pesquisa (UFRGS).

#### **Recomendações:**

O CEPS-ESP/RS recomenda que seja substituído o texto referente aos riscos da pesquisa - "a pesquisa não prevê riscos diretos à população..." por "a pesquisa prevê risco mínimo..."

#### **Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

O projeto atende às Resoluções CNS 466/12 e 510/12, apresenta as condições éticas para a sua realização junto ao Núcleo de Informações em Saúde (NIS) do Departamento de Gestão de Tecnologia da Informação (DGTI) da Secretaria Estadual da Saúde (SES).

Endereço: Av. Ipiranga, 6311

Bairro: Partenon

CEP: 90.610-001

UF: RS

Município: PORTO ALEGRE

Telefone: (51)3901-1532

Fax: (51)3901-1509

E-mail: ceps-esp@saude.rs.gov.br

Continuação do Parecer: 2.808.159

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Após 6 meses da data de aprovação deste projeto, o pesquisador responsável deverá apresentar relatório (parcial ou final) da pesquisa a este CEP, na forma de NOTIFICAÇÃO, via Plataforma Brasil. O Formulário para o Relatório de Pesquisa está disponível no site da ESP/Comitê de Ética.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_completo.pdf	03/07/2018 09:47:12	Deise Lisboa Riquinho	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Termo_de_ciencia_e_autorizacao_NIS_ SES.pdf	08/06/2018 09:47:24	Deise Lisboa Riquinho	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

PORTO ALEGRE, 08 de Agosto de 2018

---

**Assinado por:**  
**Maria Elida Machado**  
**(Coordenador)**

**Endereço:** Av. Ipiranga, 6311

**Bairro:** Partenon

**CEP:** 90.610-001

**UF:** RS **Município:** PORTO ALEGRE

**Telefone:** (51)3901-1532

**Fax:** (51)3901-1509

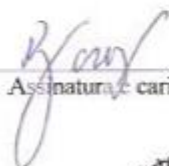
**E-mail:** ceps-esp@saude.rs.gov.br

## ANEXO C – TERMO DE CIÊNCIA E AUTORIZAÇÃO DO COORDENADOR DO SERVIÇO

### TERMO DE CIÊNCIA E AUTORIZAÇÃO DO COORDENADOR DO SERVIÇO

Eu, Barbara Rejane da Cruz, Chefe do Núcleo de Informações em Saúde - NIS/DGTI/SES, conheço o protocolo de pesquisa intitulada: “A ocorrência de Anomalias Congênitas e a Exposição a Agrotóxicos no Estado do Rio Grande do Sul”, desenvolvida pela Profª Drª Deise Lisboa Riquinho da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, conheço seus objetivos e a metodologia que será desenvolvida, estando ciente de que o pesquisador (a) não interferirá no fluxo normal deste Serviço. Autorizo, também, através deste, o acesso a base do Sistema de Nascidos Vivo- SINASC que tenha a variável mal formação marcada (sim), para fins exclusivos da pesquisa acima nominada, tendo a garantia da confidencialidade e privacidade quanto à identificação dos sujeitos.

A coleta só terá início após o parecer de aprovação do Comitê de Ética, conforme diretrizes e normas da Resolução CNS 466/12.

  
Assinatura e carimbo

Barbara Rejane M. da Cruz  
Chefe do NIS/DGTI/SES  
ID.: 2523663

Barbara Rejane Machado da Cruz.

Porto Alegre, 06 de junho de 2018.



## **ANEXO D - NORMAS DA REVISTA BRASILEIRA DE SAÚDE MATERNO INFANTIL**

### **Instruções Aos Autores**

A Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil (RBSMI) / Brazilian Journal of Mother and Child Health (BJMCH) é uma publicação trimestral (março, junho, setembro e dezembro) cuja missão é a divulgação de artigos científicos englobando o campo da saúde materno-infantil. As contribuições contemplam os diferentes aspectos da saúde materna, saúde da mulher e saúde da criança, podendo levar em conta seus múltiplos determinantes epidemiológicos, clínicos e cirúrgicos. Cada artigo é publicado em inglês e português ou inglês e espanhol conforme a língua de origem do manuscrito submetido. Para os manuscritos submetidos apenas em português ou espanhol, a versão em inglês será solicitada tão logo sejam aceitos para publicação. A avaliação e seleção dos manuscritos baseia-se no princípio da avaliação pelos pares. Para a submissão, avaliação e publicação dos artigos não há cobrança de taxas. É exigido que o manuscrito submetido não tenha sido publicado previamente bem como não esteja sendo submetido concomitantemente a outro periódico.

### **Direitos autorais**

A Revista adota a licença CC-BY do Sistema Creative Commons o que possibilita cópia e reprodução em qualquer formato, bem como remixar, transformar e criar a partir do material para qualquer fim, mesmo que comercial, sem necessidade de autorização, desde que citada a fonte. Os manuscritos submetidos deverão ser acompanhados da Declaração de Transferência dos Direitos Autorais, assinada pelos autores ([modelo](#)). Os conceitos emitidos nos artigos são de responsabilidade exclusiva dos autores.

### **Aspectos Éticos**

#### **1. Ética**

A Declaração de Helsinki de 1975, revisada em 2000 deve ser respeitada. Serão exigidos, para os artigos brasileiros, a Declaração de Aprovação do Comitê de Ética conforme as diretrizes da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) e, para os artigos do exterior, a Declaração de Aprovação do Comitê de Ética do local onde a pesquisa tiver sido realizada. A fim de conduzir a publicação conforme os padrões éticos da comunicação científica, a Revista adota o Sistema Ithenticate para identificação de plágio.

## **2. Conflitos de interesse**

Ao submeter o manuscrito os autores devem informar sobre a existência de conflitos de interesse que potencialmente possam influenciar o trabalho.

### **Critérios para aprovação do manuscrito e política de publicação de artigo**

Além da observação das condições éticas na realização da pesquisa, a seleção de um manuscrito levará em consideração sua originalidade, oportunidade de publicação conforme o cenário científico da área, bem como a prioridade no cronograma editorial da Revista. Portanto, o trabalho deve ser exposto com clareza exigindo-se conhecimento da literatura e adequada definição do problema estudado, com base em uma questão de pesquisa solidamente fundamentada a partir dos dados da literatura pertinente. O manuscrito deve ser escrito de modo compreensível mesmo ao leitor não especialista na área coberta pelo escopo da Revista. A primeira etapa de avaliação é realizada pelos Editores Associados. Dois revisores externos, indicados por estes, serão consultados para avaliação do mérito científico no manuscrito. No caso de discordância entre eles, será solicitada a opinião de um terceiro revisor. A partir de seus pareceres e do julgamento dos Editores Associados e do Editor Executivo, o manuscrito receberá uma das seguintes classificações: 1) aceite; 2) recomendado, mas com exigências de alterações; 3) não recomendado para publicação. Na classificação 2 os pareceres serão remetidos aos(s) autor(es), que terão oportunidade de revisão e reenvio à Revista acompanhados de carta-resposta discriminando os itens que tenham sido sugeridos pelos revisores e as modificações realizadas; na condição 3, o manuscrito será devolvido ao(s) autor(es); no caso de aceite, o artigo será publicado de acordo com o fluxo dos manuscritos e o cronograma editorial da Revista. Após aceite o trabalho, caso existam pequenas inadequações, ambiguidades ou falta de clareza, pontuais do texto, os Editores Associados e Executivo se reservam o direito de corrigi-los para uniformidade do estilo da Revista.

Revisores de idioma corrigirão erros eventuais de linguagem. Antes da publicação do artigo a prova do manuscrito será submetida ao(s) autor(es) para conferência e aprovação definitiva.

### **Seções da Revista**

**Editorial** escrito por um ou mais Editores ou a convite do Editor Chefe ou do Editor Executivo, sendo recomendável incluir as referências bibliográficas das citações.

**Revisão** avaliação descritiva e analítica de um tema, tendo como suporte a literatura relevante, devendo levar em conta as relações, a interpretação e a crítica dos estudos analisados bem como sugestões para novos estudos relativos ao assunto. Podem ser do tipo narrativa ou sistemática, podendo esta última, ser expandida com meta-análise. As revisões narrativas só serão aceitas a convite dos Editores. Sua organização pode conter tópicos referentes a subtemas conforme a sua relevância para o texto. As revisões devem se limitar a 6.000 palavras e até 60 referências.

**Artigos Originais** divulgam resultados de pesquisas inéditas e devem procurar oferecer qualidade metodológica suficiente para permitir a sua reprodução. Para os artigos originais recomenda-se seguir a estrutura convencional, conforme as seguintes seções: Introdução: onde se apresenta a relevância do tema estudos preliminares da literatura e as hipóteses iniciais, a questão da pesquisa e sua justificativa quanto ao objetivo, que deve ser claro e breve; Métodos: descrevem a população estudada, os critérios de seleção inclusão e exclusão da amostra, definem as variáveis utilizadas e informam a maneira que permite a reprodutividade do estudo, em relação a procedimentos técnicos e instrumentos utilizados. Os trabalhos quantitativos devem informar a análise estatística utilizada. Resultados: devem ser apresentados de forma concisa, clara e objetiva, em sequência lógica e apoiados nas ilustrações como: tabelas e figuras (gráficos, desenhos, fotografias); Discussão: interpreta os resultados obtidos verificando a sua compatibilidade com os citados na literatura, ressaltando aspectos novos e importantes e vinculando as conclusões aos objetivos do estudo. Aceitam-se outros formatos de artigos originais, quando pertinente, de acordo com a natureza do trabalho. Os manuscritos deverão ter no máximo 5.000 palavras, e as tabelas e figuras devem ser no máximo cinco no total; recomenda-se citar até 30 referências bibliográficas. No caso de ensaio clínico controlado e randomizado os autores devem indicar o número de registro do mesmo conforme o CONSORT. Trabalhos qualitativos também são aceitos, devendo seguir os princípios e critérios metodológicos usuais para a elaboração e redação dos mesmos. No

seu formato é admitido apresentar os resultados e a discussão em uma seção única. Dimensão: 5.000 palavras; 30 referências.

**Notas de Pesquisa** relatos concisos sobre resultados preliminares de pesquisa, com 1.500 palavras, no máximo três tabelas e figuras no total, com até 15 referências.

**Relato de Caso/Série de Casos** - casos raros e inusitados. A estrutura deve seguir: Introdução, Descrição e Discussão. O limite de palavras é 2.000 e até 15 referências. Podem incluir até duas figuras.

**Informes Técnico-Institucionais** referem-se a informações relevantes de centros de pesquisa concernentes às suas atividades científicas e organizacionais. Deverão ter estrutura similar a uma Revisão Narrativa. Por outro lado podem ser feitas, a critério do autor, citações no texto e suas respectivas referências ao final. O limite de palavras é de 5.000 e até 30 referências.

**Ponto de Vista** opinião qualificada sobre temas do escopo da Revista (a convite dos editores).

**Resenhas** crítica de livro publicado e impresso nos últimos dois anos ou em redes de comunicação on-line (máximo 1.500 palavras).

**Cartas** crítica a trabalhos publicados recentemente na Revista, podendo ter no máximo 600 palavras.

**Artigos Especiais** textos cuja temática esteja ligada direta ou indiretamente ao escopo da revista, seja considerada de relevância pelos Editores e não se enquadrem nas categorias acima mencionadas. O limite de palavras é de 7.000 e até 30 referências.

## **Notas**

1. Em todos os tipos de arquivo a contagem do número de palavras exclui títulos, resumos, palavras-chave, tabelas, figuras e referências;
2. Por ocasião da submissão os autores devem informar o número de palavras do manuscrito.
3. Nos artigos de título extenso (12 ou mais termos) é exigido também apresentar o título abreviado (máximo 9 termos).
4. Cover Letter. No texto de encaminhamento do manuscrito para a Revista (cover letter) deve ser informado sobre a originalidade do mesmo e a razão porque foi submetida à RBSMI. Além disso deve informar a participação de cada autor na elaboração do trabalho, o autor

responsável pela troca de correspondência, as fontes e tipo de auxílio e o nome da agência financiadora.

### **Apresentação dos manuscritos**

Os manuscritos deverão ser digitados no programa Microsoft Word for Windows, em fonte Times New Roman, tamanho 12, espaço duplo.

### **Estrutura do manuscrito**

**Identificação** título do trabalho: em português ou espanhol e em inglês, nome e endereço completo dos autores e respectivas instituições ( uma só por autor).

**Resumos** deverão ter no máximo 210 palavras e serem escritos em português ou espanhol e em inglês. Para os Artigos Originais, Notas de Pesquisa e Artigos de Revisão Sistemática os resumos devem ser estruturados em: Objetivos, Métodos, Resultados, Conclusões. Relatos de Caso/Série de Casos devem ser estruturados em: Introdução, Descrição, Discussão. Nos artigos de Revisão Sistemática os resumos deverão ser estruturados em: Objetivos, Métodos (fonte de dados, período, descritores, seleção dos estudos), Resultados, Conclusões. Para o Informes Técnico-Institucionais e Artigos Especiais o resumo não é estruturado.

**Palavras-chave** para identificar o conteúdo dos trabalhos os resumos deverão ser acompanhados de três a seis palavras-chave em português ou espanhol e em inglês, utilizando-se os Descritores em Ciências da Saúde (DECS) da Metodologia LILACS, e o seu correspondente em inglês o Medical Subject Headings (MESH) do MEDLINE, adequando os termos designados pelos autores a estes vocabulários.

**Ilustrações** tabelas e figuras somente em branco e preto ou em escalas de cinza (gráficos, desenhos, mapas, fotografias) deverão ser inseridas após a seção de Referências. Os gráficos deverão ser bidimensionais.

**Agradecimentos** à colaboração de pessoas, ao auxílio técnico e ao apoio financeiro e material, especificando a natureza do apoio, e entidade financiadora.

**Citações e Referências** as citações no texto devem ser numeradas em sobrescrito conforme sua ordem de aparecimento. As referências devem ser organizadas em sequência numérica correspondente às citações; não devem ultrapassar o número estipulado em cada seção de

acordo com estas Instruções aos Autores. A Revista adota as normas do International Committee of Medical Journals Editors - ICMJE (Grupo de Vancouver), com algumas alterações; siga o formato dos exemplos aqui especificados:

Quando autor for o mesmo da casa editora: não mencionar a casa editora

WHO (World Health Organization). WHO recommendations for prevention and treatment of pre-eclampsia and eclampsia. Geneva; 2011.

**-Livro (Autor. Título. Edição. Local: casa editora; Ano)**

Heeringa SG, West BT, Berglund PA. Applied survey data analysis. 2 ed. Boca Raton: CRC Press, Taylor and Francis Group; 2017.

**-Capítulo de Livro (Autor. Título do capítulo. In: organizadores. Título do livro. Edição. Local: casa editora; Ano. Páginas inicial e final do capítulo)**

Demakakos P, McMunn A, Steptoe A. Well-being in older age: a multidimensional perspective. In: Banks J, Lessof C, Nazroo J, Rogers N, Stafford M, Steptoe A, editors. Financial circumstances, health and well-being of the older population in England. The 2008 English Longitudinal Study of Ageing (Wave 4). London: The Institute for Fiscal Studies; 2010. p.131-93.

**- E-book**

**Editor, Organizador, Compilador (Autor (es), editor. Título. Local: casa editora; Ano)**

Foley KM, Gelband H, editors. Improving palliative care for cancer. Washington, D.C.: National Academy Press; 2001.

**-Eventos no todo (Reuniões, Encontros Científicos)**

**(Evento; Data; Local do evento. Local: casa editora; Ano)**

Anais do IX Congresso Estadual de Medicina Veterinária; 13-16 jul 1985; Santa Maria, RS. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria; 1985.

Proceedings of the 12th International Triennial Congress of the International Ergonomics Association; 1994 Aug 15-19; Toronto, CA. Toronto: IEA; 1994.

#### **-Trabalho apresentado em evento (anais publicados)**

(Autor. Título do trabalho. In: evento; Data; Local do evento. Local: casa editora; Ano. Páginas inicial e final)

Jung MRT. As técnicas de marketing a serviço da Biblioteconomia. In: Anais IX Congresso Brasileiro de Biblioteconomia e Documentação; 18 - 19 maio 2005; Salvador, BA. Brasília, DF: Associação Brasileira de Bibliotecários; 2005. p. 230-9.

#### **-Trabalho apresentado em evento (não publicados)**

(Autor. Título [Evento; Data; Local do evento])

Philippi Jr A. Transporte e qualidade ambiental [Apresentação ao Seminário Riscos do Cotidiano no Espaço Urbano: desafios para a saúde pública; 1994 set 20; Rio de Janeiro, Brasil].

#### **-Dissertações e Teses**

**(Autor. Título [dissertação/tese]. Local: entidade responsável; Ano.)**

Pedroso M. Inteligência decisória e análise de políticas públicas: o caso das Unidades de Pronto Atendimento (UPAs) [tese]. Brasília: Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de Brasília; 2011.

Jardim DMB. Pai-acompanhante e a sua compreensão sobre o processo de nascimento do filho [dissertação]. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais; 2009.

Considerando que o estilo Vancouver não considera com as informações das leis brasileiras, há adaptações:

#### **-Documentos de Natureza Governamental**

**Competência (país, estado, cidade). Título (especificações da legislação, número e data). Ementa. Título da publicação oficial. Local (cidade), Data (dia, mês abreviado e ano); Seção, volume, número, paginação.**

Brasil. Ministério da Educação e Cultura. Secretaria da Cultura. Portaria n.º 23, de 26 de outubro de 1982. Modifica o Plano Nacional de Microfilmagem de Periódicos Brasileiros criado pela Portaria DAC n.º. 31, de 11 de dezembro de 1978. Diário Oficial da União [DOU]. Brasília, 1 dez 1982; Seção 1, v.120, n.227, p. 22438.

Brasil. Ministério da Saúde. Lei nº 8.080, 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. [acesso em 10 mai 2009]. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/LEI8080.pdf>

Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 154, 24 de janeiro de 2008. Cria os Núcleos de Apoio à Saúde da Família (NASF). [acesso em 20 set 2009]. Disponível em: [http://dtr2004.saude.gov.br/dab/docs/legislacao/portaria154\\_24\\_01\\_08.pdf](http://dtr2004.saude.gov.br/dab/docs/legislacao/portaria154_24_01_08.pdf)

#### **-Artigo Publicado em Periódico**

**(Autor. Título. Sigla do Periódico. Ano; Volume (número): páginas inicial e final)**

El Hachem H, Crepaux V, May-Panloup P, Descamps P, Legendre G, Bouet PE. Recurrent pregnancy loss: current perspectives. Int J Women Health. 2017; 9: 331-45.

#### **-Artigo Publicado em Número Suplementar**



**(Autor. Título. Sigla do Periódico. Ano; Volume (número suplemento): páginas inicial e final)**

Lothian JA. The coalition for improving maternity services evidence basis for the ten steps of mother-friendly care. *J Perinat Educ*. 2007; 16 (Suppl.): S1-S4.

**-Citação de Editorial, Cartas**

**(Autor. Título [Editorial/Carta]. Sigla do Periódico. Ano; Volume (número): páginas inicial e final)**

Cabral-Filho JE. Pobreza e desenvolvimento humano: resposta das revistas científicas ao desafio do Council of Science Editors [editorial]. *Rev Bras Saúde Matern Infant*. 2007; 7 (4): 345-6.

Fernandes EC, Ferreira ALCG, Marinho TMS. Das ações às palavras [Carta]. *Rev Bras Saúde Mater Infant*. 2009; 9 (1): 95-6.

**-Artigo Publicado em periódico eletrônico**

**(Autor. Título. Sigla do Periódico [internet]. Ano [data de acesso]; Volume (número): páginas inicial e final. Site disponível)**

Neuman NA. Multimistura de farelos não combate a anemia. *J Pastoral Criança* [periódico online]. 2005 [acesso em 26 jun 2006]. 104: 14p. Disponível em: [www.pastoraldacrianca.org.br/105/pag14/pdf](http://www.pastoraldacrianca.org.br/105/pag14/pdf).

Najim RA, Al-Waiz MM, Al-Razuqi RA. Acetylator phenotype in Iraqui patients with atopic dermatitis. *Dermatol Online J* [Internet]. 2006 [cited 2007 Jan 9]; 12 (7). Available from: <http://dermatology.cdlib.org/127/original/acetylator/najim.html>

National Osteoporosis Foundation of South Africa. Use of generic alendronate in the treatment of osteoporosis. *S Afr Med J* [Internet]. 2006 [cited 2007 Jan 9]; 96 (8): 696-7. Available from: [http://blues.sabinet.co.za/WebZ/Authorize?sessionid=0:autho=pubmed:password=pubmed2004&/AdvancedQuery?&format=F&next=images/ejour/m\\_samj/ m\\_samj\\_v96\\_ n8\\_a12.pdf](http://blues.sabinet.co.za/WebZ/Authorize?sessionid=0:autho=pubmed:password=pubmed2004&/AdvancedQuery?&format=F&next=images/ejour/m_samj/ m_samj_v96_ n8_a12.pdf)

### **-Artigo aceito para publicação em periódico**

**(Autor. Título. Sigla do Periódico. Ano. (No prelo).**

Quinino LRM, Samico IC, Barbosa CS. Análise da implantação do Programa de Controle da Esquistossomose em dois municípios da zona da mata de Pernambuco, Brasil. Cad Saúde Coletiva (Rio J.). 2010. (No prelo).

### **-Materiais eletrônicos disponíveis em CD-Rom**

**(Autor. Título [tipo de material]. Editor, Edição. Versão. Local: Editora; Ano.)**

Reeves JRT, Maibach H. CDI, clinical dermatology illustred [monografia em CD-ROM]. Multimedia Group, producers. 2 ed. Version 2.0. San Diego: CMEA; 1995.

### **-Material de acesso exclusivo em meio eletrônico**

#### **Homepage**

Autoria . Título. [suporte]. Local; Ano [acesso dia mês ano]. Disponibilidade de acesso

Instituto Oswaldo Cruz. Departamento de Ensino. IOC ensino [online]. Rio de Janeiro, Brasil; 2004. [acesso 3 mar 2004]. Disponível em: <http://157.86.113.12/ensino/cgi/public/cgilua.exe/web/templates/html>

Para outras informações consulte o site ICMJE: [https://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform\\_requirements.html](https://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html)

**Submissão dos manuscritos** A submissão é feita, **exclusivamente on-line**, através do Sistema de gerenciamento de artigos: <http://mc04.manuscriptcentral.com/rbsmi-scielo>

Deve-se verificar o cumprimento das normas de publicação da RBSMI conforme itens de apresentação e estrutura dos artigos segundo às seções da Revista. Por ocasião da submissão do manuscrito os autores devem informar a aprovação do Comitê de Ética da Instituição, a Declaração de Transferência dos Direitos Autorais, assinada por todos os autores. Os autores devem também informar que o manuscrito é original não está sendo submetido a outro periódico, bem como a participação de cada autor no trabalho.

Disponibilidade da RBSMI A revista é open and free access, não havendo portanto, necessidade de assinatura para sua leitura e download, bem como para cópia e disseminação com propósitos educacionais.