

**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE GOIÁS Uni-ANHANGUERA  
CURSO DE ENFERMAGEM**

**PERFIL DOS RECÉM-NASCIDOS ACOMETIDOS POR DEFEITOS DE  
FECHAMENTO DO TUBO NEURAL**

**ALINE ALVES COELHO  
KAROLINY RAPOSO NUNES SILVA**

GOIÂNIA  
Maio/2019

**ALINE ALVES COELHO**  
**KAROLINY RAPOSO NUNES SILVA**

**PERFIL DOS RECÉM-NASCIDOS ACOMETIDOS POR DEFEITOS DE  
FECHAMENTO DO TUBO NEURAL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Centro Universitário de Goiás – Uni-ANHANGUERA, sob a orientação da professora especialista Bruna Karlla Paulino, como requisito parcial para obtenção do título de bacharelado em Enfermagem.

GOIÂNIA  
Maio/2019

## FOLHA DE APROVAÇÃO

ALINE ALVES COELHO  
KAROLINY RAPOSO NUNES SILVA

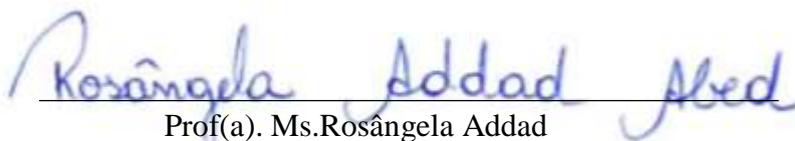
### PERFIL DOS RECÉM-NASCIDOS ACOMETIDOS POR DEFEITOS DE FECHAMENTO DO TUBO NEURAL

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à banca examinadora como requisito parcial para obtenção do Bacharelado (ou Licenciatura ou Especialização) em Enfermagem do Centro Universitário de Goiás - Uni-ANHANGUERA, defendido e aprovado em 27 de maio de 2019 pela banca examinadora constituída por:



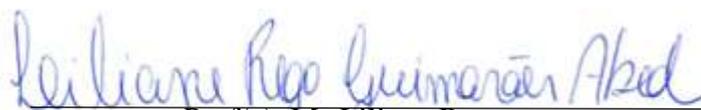
Prof(a). Eps.. Bruna Karlla Pereira Paulino

Orientador (a)



Prof(a). Ms.Rosângela Addad

Membro



Prof(a). Ms.Liliane Rego

Membro

Dedicamos este trabalho primeiramente a Deus, por esta importante e preciosa vitória em nossas vidas. Foi Ele que nos deu sabedoria e orientou para que pudéssemos fazer as melhores escolhas estando sempre ao nosso lado. Agradecemos de forma especial às nossas famílias, apoio fundamental para alcançarmos esta singular vitória.

## **AGRADECIMENTOS**

Somos gratas a Deus, que encheu nossos corações de luz e contribuiu com a nossa cumplicidade. Agradecemos aos familiares, por todo amor e carinho, e por entenderem os momentos de ausência.

A nossa orientadora, pelo suporte no pouco tempo que lhe coube, pelas suas correções e incentivos. Agradecemos por sua confiança e incansável dedicação, você nunca perdeu a fé na nossa pesquisa e soube muito bem nós amparar nos momentos difíceis.

Agradeço a todos os professores seja ela de forma direta ou indiretamente a orientação repleta de conhecimento, sabedoria e paciência, no processo de formação profissional, apoio, conselhos e sabedoria para sermos profissionais diferenciados no mercado de trabalho.

À nossa família em especial aos nossos pais por terem nós apoiado e acreditar na nossa capacidade e por não deixarmos desistir.

E a todos aqueles que não mencionamos mais que contribuíram e cruzaram nessa caminhada árdua, nosso muito obrigado, seremos gratas eternamente por cada palavra amiga e incentivo.

“Escolhi os plantões, porque sei que o escuro da noite amedronta os enfermos.

Escolhi estar presente na dor porque já estive muito perto do sofrimento.

Escolhi servir ao próximo porque sei que todos nós um dia precisamos de ajuda.

Escolhi o branco porque quero transmitir paz.

Escolhi estudar métodos de trabalho porque os livros são fonte saber.

Escolhi ser Enfermeira porque amo e respeito à vida!!!”

*Florence Nightingale*

## RESUMO

O presente estudo trata-se de uma revisão integrativa dos estudos e pesquisas sobre os Defeitos de Fechamento do Tubo Neural observando, discutindo e analisando os dados encontrados sobre o assunto. A busca das publicações ocorreu nas seguintes bases de dados: BVS, Scielo, PubMed e periódicos Capes com seleção entre 2004 a 2018 em língua portuguesa e inglesa, disponíveis gratuitamente, e que respondessem a pergunta norteadora. Foi analisada doze artigos que atenderam a critérios de inclusão. Enquanto profissional de saúde acreditamos na importância de ações que viabilizem o conhecimento sobre a sociedade, em especial de referente ao recém-nascido, sobre a fisiologia e as questões que contribuem para escolha de qualidade de vida para o binômio mãe/filho. Pois a educação em saúde com certeza permitirá que a mulher se sinta segura nesta fase intrigante de sua vida. Este vem corroborar com os estudos na área da saúde uma vez que revisará dados de uma das anomalias mais comuns e que ocasiona processos de malformação que se constituem em importante tema de estudo, sendo esta uma área ainda carente de aprofundamento das pesquisas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Malformação Congênita, Anencefalia, Encefalocele, Disrafismo Espinal.

## SUMÁRIO

|          |                                                                                                                         |           |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>INTRODUÇÃO</b>                                                                                                       | <b>7</b>  |
| <b>2</b> | <b>MATERIAL E MÉTODOS</b>                                                                                               | <b>11</b> |
| <b>3</b> | <b>RESULTADOS E DISCUSSÃO</b>                                                                                           | <b>13</b> |
| 3.1      | <b>Classe 1. Malformações congênicas e defeitos de fechamento do tubo neural em recém-nascidos</b>                      | <b>14</b> |
| 3.2      | <b>Classe 2. Realizar levantamento de dados dos recém-nascidos acometidos por defeitos do fechamento do tubo neural</b> | <b>17</b> |
| <b>4</b> | <b>CONCLUSÃO</b>                                                                                                        | <b>20</b> |
|          | <b>REFERÊNCIAS</b>                                                                                                      | <b>21</b> |
|          | <b>APÊNDICE A</b>                                                                                                       | <b>23</b> |
|          | <b>APÊNDICE B</b>                                                                                                       | <b>25</b> |
|          | <b>APÊNDICE C</b>                                                                                                       | <b>27</b> |
|          | <b>APÊNDICE D</b>                                                                                                       | <b>30</b> |

## 1 INTRODUÇÃO

Os DFTN's são malformações congênitas e podem acometer as estruturas cerebrais o crânio (encefalocele e anencefalia) e também a coluna vertebral e a medula espinal. Nos casos mais graves, tais como anencefalia e craniorraquiesquise, são incompatíveis com a vida após o nascimento. Trata-se da segunda maior causa de malformações congênitas, precedida apenas pelas malformações cardíacas (COPP, 2013).

Como mostram os estudos da Secretaria de Saúde do Rio de Janeiro (2014) sobre a mortalidade os DFTN's são as malformações congênitas mais comuns do sistema nervoso, possuem etiologia multifatorial, são causados pela exposição a agentes tóxicos químicos, físicos ou biológicos, deficiência de fatores, diabetes, obesidade, hipertermia, alterações genéticas e causas desconhecidas.

Segundo a *Atlas Mundial de Defeitos Congênitos* publicado pela Organização Mundial da Saúde (2003) mostrou prevalências variáveis de defeitos do tubo neural para os diferentes países no período 1993-1998. Para o Brasil os dados foram coletados nas 11 maternidades acompanhadas pelo Estudo Latino-Americano Colaborativo de Malformações Congênitas (ECLAMC). A prevalência de anencefalia por mil nascidos vivos era baixa na Croácia (0,000) e em Cuba (0,007), atingindo os mais altos índices no Brasil (0,862), Paraguai (0,869), Chile (0,905) e México (1,532). Já as menores prevalências de espinha bífida por mil nascidos vivos ocorriam na França/Paris (0,077) e Inglaterra/País de Gales (0,095) e as maiores no Brasil (1,139), Bulgária (1,152), Venezuela (1,196) e México (1,525). Segundo estes dados o México figura em primeiro lugar e o Brasil em quarto, tanto na prevalência de anencefalia quanto de espinha bífida, entre os 41 países pesquisados. Usualmente estas prevalências são subestimadas, pois muitas gestações com defeitos do tubo neural são naturalmente, ou deliberadamente, interrompidas.

Os defeitos de fechamento do tubo neural têm papel relevante na morbimortalidade infantil. Na maioria dos casos de anencefalia ocorre o óbito fetal ou as crianças morrem logo após o nascimento. Os pacientes portadores de mielomeningocele ou meningocele podem apresentar comprometimento grave de sua capacidade motora como paralisia dos membros inferiores, hidrocefalia e disfunções vesical e intestinal (FERNANDES et al., 2007)

Mundialmente a prevalência de DFTN é muito variável: uma revisão sistemática de 2016 estabeleceu uma predominância global de 0,3-199,4/10.000 nascimentos. Na Europa a prevalência média é de 9/10.000 nascimentos, registrando a Turquia e o Reino Unido o maior número de casos. Apesar de serem malformações raras, estima-se que cerca de 80% dos países apresentem uma prevalência considerada elevada: >6/10.000 nascimentos (a prevalência expectável perante aporte periconcepcional adequado de ácido fólico) (ZANGAJOR et al., 2016).

O diagnóstico dos DFTN's apenas foi possível com o progresso do desenvolvimento da ecografia 2D, tornando-se instrumento essencial no rastreio e diagnóstico das malformações. Sua aplicação sistemática às 18-22 semanas substituiu o recurso ao doseamento (sérico ou no Líquido Amniótico) de Alfa-Feto-Proteína (AFP) como método de rastreio de DFTN, no 2º trimestre (PEREIRA-MATA, 2018).

Para Santos et al. (2016) a prevenção dos DFTN's seja mais efetiva, além da informação teórica, os gestores em saúde deverão encontrar fórmulas para que a informação chegue acompanhada da prática da prevenção com suplementação de vitaminas e do ácido fólico antes da concepção. Quando a informação já existe, como por exemplo, com os profissionais da saúde, a prática do uso do ácido fólico só acontece quando há o planejamento da gestação. E pela prática clínica, a maioria das gestões não é planejada.

Outro desafio a ser vencido é que o suplemento das farinhas só acontece nas industrializadas. A diminuição da incidência dos defeitos de fechamento do tubo neural não contemplou regiões do Norte e Nordeste, nas quais o uso de farinhas artesanais provavelmente é mais comum do que no Centro e Sudeste (SANTOS et al., 2016).

O artigo *Casos de Malformações no Defeito do Fechamento do Tubo Neural – DFTN em Relação à Falta de Ácido Fólico no Pré-Natal no Brasil* (RIBEIRO; OLIVEIRA, 2016) apresenta uma revisão sobre a relação entre o DFTN e a deficiência de ácido fólico antes e durante a gestação. Partindo daí, apresenta então a necessidade da suplementação das gestantes e até mesmo das mulheres que pretendem engravidar, como forma de prevenir o DFTN.

Segundo Conceição et al. (2012), foi avaliado o nível de conhecimento de médicos e enfermeiros obstetras sobre a utilização de ácido fólico (AF) para a prevenção dos DFTN's,

embora a grande maioria dos profissionais avaliados tenha relatado conhecer o papel do AF na prevenção dos DFTN's, existe importante nível de desconhecimento de médicos e enfermeiros obstetras sobre a utilização do AF quanto ao tempo de utilização, o início da suplementação e a dosagem ideal, pontos relevantes na prevenção dos DFTN's. Portanto, são necessárias políticas públicas que objetivam a capacitação dos profissionais que atuam no atendimento da mulher para minimizar os riscos de tais anomalias.

É importante destacar que é direito da mulher em seu período gestacional, ter a assistência de qualidade, um direito que toda gestante adquire a partir do momento em que engravida. Por isso é um dever do Estado dispor de serviços de saúde que proporcionem a assistência pré-natal, parto, puerpério e neonatal devidamente organizados (BRASIL, 2013).

A assistência ao pré-natal deve começar ainda no primeiro trimestre da gestação, as consultas devem ser agendadas para que se tenha a cobertura necessária ao acompanhamento efetivo, de acordo com o manual do Ministério da Saúde: as realizações das consultas devem ocorrer no mínimo uma consulta no primeiro trimestre, duas no segundo e três no terceiro. (MINISTERIO DA SAUDE,2000).

Quando as consultas não acontecem no início da gestação e não tem a sequência necessária para a avaliação do binômio feto – mãe, o acompanhamento do desenvolvimento do feto pode ficar prejudicado, além de não poder detectar precocemente algumas doenças, como a diabetes gestacional, pré-eclampsia e principalmente anomalias voltadas ao sistema nervoso central como os defeitos de fechamento do tubo neural, trazendo graves problemas para as gestantes e fetos. Tais problemas poderiam ser controlados e verificados através do pré-natal durante toda a gravidez (ANDREUCCI; CECATI, 2011).

Os autores Cabral, Ressel & Landerdahl (2005) definem a assistência pré-natal como a atenção que acolhe a mulher desde o início da gestação, para que o nascimento de uma criança saudável e o bem-estar da mãe e da criança seja garantido. Dessa forma, percebe-se a importância de se prestar uma assistência de qualidade às mulheres gestantes o mais precocemente possível, prevenindo, assim, possíveis complicações inerentes à gestação (ARAÚJO et al., 2013; SPÍNDOLA; PENNA; PROGIANTI, 2006).

Nesse contexto, surge, em 2011, a Rede Cegonha, programa criado pelo Ministério da Saúde que visa reduzir a taxa de morbimortalidade materno-infantil no Brasil e ampliar o acesso das gestantes aos serviços de saúde, garantindo acolhimento e resolutividade como foco no direito à reprodução e na atenção integral qualificada e humanizada no período

gravídico, parto e puerpério; e à criança, para parto seguro e atenção integral desde ao nascer até os 24 meses (BRASIL, 2013; COREN-GO, 2014).

Diante do exposto percebe-se a relevância de analisar as malformações congênitas e defeito do fechamento do tubo neural em recém-nascidos e realizar levantamento de dados dos recém-nascidos acometidos pelo defeito de fechamento tubo neural.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

O estudo tratou de uma revisão integrativa, método preconizado por Cooper, que se fundamenta em coletar dados disponíveis na literatura e compará-los para aprofundar o conhecimento do tema investigado (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008).

Foram definidos os seguintes descritores, indexados nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): Defeito de fechamento do tubo neural AND anencefalia AND espinha bífida AND encefalocele AND recém-nascidos. Para busca de dados no PubMed, os descritores foram indexados no Medical Subject Heading (MeSH): Closing defect official the neural tube, Anencephaly, Encephalocele and Newborns. O agrupamento dos referidos descritores e realização da busca de dados, foram adotados os Booleanos AND, OR ou NOT.

A coleta de dados ocorreu nos meses de fevereiro e março de 2019, pelo acesso on-line as bases de dados Scientific Electronic Library Online (SCIELO), PUBMED BVS E periódicos Capes.

Como critérios de inclusão das referências bibliográficas, foram utilizados artigos completos, publicados entre os anos de 2004 e 2018, na língua portuguesa e inglesa, disponíveis gratuitamente, e que respondessem a seguinte pergunta norteadora: qual o perfil dos recém-nascidos acometidos pelos defeitos de fechamento do tubo neural?

Foram excluídas as seguintes publicações: dissertações, teses, artigos incompletos, duplicados e não relacionados com tema, bem como aqueles fora do período proposto para a pesquisa.

Posteriormente a coleta de dados, foi realizada uma leitura detalhada dos artigos selecionados de forma qualitativa. Deste modo, inicialmente foram lidos os resumos dos artigos, e se correlacionados ao tema proposto, dar-se á a leitura completa das publicações selecionadas. Os resultados foram fichados em quadros, sendo, no primeiro título, ano de publicação e autores; o segundo título, base de dados, delineamento e idioma; no terceiro título, principais objetivos e resultado.

A discussão foi subdividida em duas classes. Na classe 1- Malformações congênicas e defeitos de fechamento do tubo neural em recém-nascido; Classe 2- Realizar levantamento de dados dos recém-nascidos acometidos por defeitos de fechamento do tubo neural.

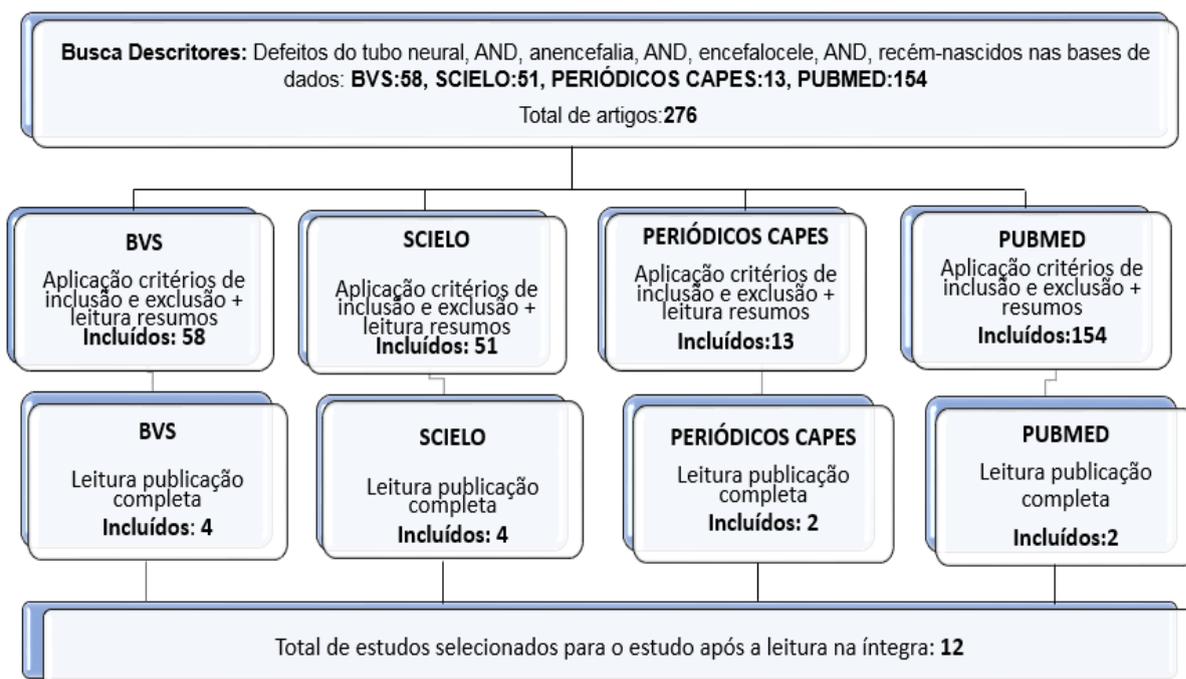


Figura 1. Fluxograma de coleta de dados.

### **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Nesta revisão integrativa, foram analisados 12 artigos científicos que estão de acordo com os critérios de inclusão estabelecidos para este estudo. Os dados do APÊNDICE A mostram título, autores e ano de publicação. O APÊNDICE B identifica os artigos segundo títulos, base de dados, delineamento e idioma. E o APÊNDICE C descreve os estudos incluídos na revisão integrativa, segundo o título, principais objetivos e resultados.

#### **Classe 1. Malformações congênitas e defeitos de fechamento do tubo neural em recém-nascidos**

Os defeitos de fechamento do tubo neural (DFTN) são malformações congênitas que ocorrem com relativa frequência e decorrem de uma falha no adequado fechamento do tubo neural embrionário, etiologicamente envolvem fatores genéticos e ambientais e, geralmente, são multifatoriais, tais defeitos incluem principalmente anencefalia, meningocele, mielomeningocele e encefalocele, o fechamento do canal medular ocorre por volta da quarta semana de vida embrionária (NASCIMENTO, 2008).

A complicação mais referida para a deficiência de ácido fólico tem sido os defeitos de fechamento do tubo neural (DFTN). No intuito de prevenir carências nutricionais específicas de ferro e ácido fólico e assim diminuir a prevalência das complicações provenientes dessas deficiências, o Ministério da Saúde do Brasil, considerando as recomendações da Organização Mundial da Saúde (OMS) e da Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS) de fortificação de produtos alimentícios com ferro e ácido fólico, publicou a Portaria nº 710/1999 e Resolução 344/2002 para regulamentar a fortificação de farinha de trigo e farinha de milho com ferro e ácido fólico (PACHECO, et al. 2009).

O desenvolvimento do tubo neural acontece em duas fases diferentes chamadas de neurulação primária e secundária. A neurulação primária é a formação do tubo neural da região lombar até a região craniana, de 24 a 28 dias depois da concepção, a placa neural se fecha constituindo o tubo neural. A última parte se refere a coluna vertebral e o cérebro. O fechamento antes do tempo apropriado ocasiona espinha bífida, enquanto que o fechamento posterior ao tempo normal gera anencefalia (PANTE, et al. 2011).

A maioria dos DFTN é atribuída a interação entre vários genes e fatores ambientais, o é denominado de herança multifatorial, além de genes, diversos fatores ambientais, parecem

estar envolvidos na etiologia dos DFTN, a deficiência de ácido fólico é o fator de risco mais importante hoje identificado (CANCELIER; BRIDI, 2006).

No período gestacional a oclusão do tubo neural se dá nas quatro semanas iniciais depois da concepção. No entanto, se esse tubo não finalizar a neurulação ou envoltórios, a falha acontece e conforme o tipo de defeito e do local acometido, pode causar doenças que levam a morte ou sequelas graves nos neonatais, ocasionando na maioria das vezes a anencefalia e microcefalia (COSTA, et al. 2006).

Segundo GUARDIOLA et. al. (2009) os defeitos do fechamento do tubo neural representam o grupo mais importante de malformações, e ocorrem devido a falha espontânea fechamento do tubo neural entre o terceiro e a quarta semana da idade gestacional, embora a causa exata de DFTN ainda é desconhecido, há evidências sugerindo que muitos fatores podem influenciar adversamente o desenvolvimento fetal, incluindo radiação, uso de drogas, substâncias químicas e fatores genéticos há um corpo consistente de evidências mostrando que a incidência de malformações do SNC.

Defeitos do tubo neural (DTN), são um grupo de graves defeitos congênitos causados pelo desenvolvimento anormal do tubo neural durante a vida embrionária que produz lesões de o cérebro e medula espinhal por causa dos resultados graves desta malformação, muitos estudos foram realizados para investigar a mecanismos e descobertas sugerem que o desenvolvimento desta doença é um processo de múltiplas etapas rigorosamente controlado por genes e modulado por uma série de fatores ambientais (ZHANG, et al. 2017).

Os defeitos de fechamento de tubo neural são as malformações mais comuns e severas do sistema nervoso central, dentre os quais destaca-se a mielomeningocele (MMC), defeito de fechamento do tubo neural com lesão aberta. Trata-se de um defeito congênito compatível com a vida, no entanto, de elevada morbidade, que acomete em torno de 5 entre 10000 nascidos vivos em todo o mundo. Caracteriza-se como falha primária no fechamento do tubo neural ou ruptura de tubo neural já fechado, que ocorre entre o 18º e o 28º dias de gestação, deslocando dorsalmente a medula espinhal e as raízes nervosas, em função de falta de estruturas de apoio posteriores, observando-se ainda massas de músculo e de ossos lateralmente, representando o defeito de espinha bífida. O defeito pode surgir em qualquer ponto ao longo da coluna vertebral, desde a porção cervical até o cóccix, sendo bem mais frequente nos segmentos lombossacral (BUENO, et al. 2005).

Para STOLL et. al. (2010) esses defeitos são facilmente explicados como defeitos secundários causados por mecânicas forças e distúrbios da migração da crista neural craniana. E se as malformações associadas são, de fato, secundárias às limitações e processos de desenvolvimento alterados impostos pelo DFTN, então seria de se esperar a ocorrência de DFTN malformações associadas a diminuir com o uso periconcepcional de ácido fólico. Por outro lado, os DFTN que ocorrem como um componente síndromes de causas genéticas ou ambientais.

Geralmente estão relacionadas com o defeito no fechamento do tubo neural, sendo a herança mendeliana, dentre as causas genéticas, a de maior incidência, dentro deste grupo estão as encefalocele, microcefalia, hidrocefalia congênita, espinha bífida, outras malformações congênitas do cérebro, medula espinhal e do sistema nervoso tais anomalias acontecem normalmente até o 28º dia de vida embrionária (PEREIRA, et al, 2018).

Estudos relatam a importância do ácido fólico na prevenção dos DFTN, apesar do seu mecanismo de atuação ainda ser pouco compreendido. Indicações de redução, em torno de 50% a 70% na ocorrência de tais defeitos congênitos após a suplementação periconcepcional deste nutriente têm feito várias organizações de saúde recomendarem a sua utilização os defeitos de fechamento do tubo neural ainda não está bem esclarecida, sendo considerada uma herança multifatorial decorrente da interação entre fatores genéticos e ambientais os genes mais estudados no envolvimento desta malformação são os associados ao metabolismo do ácido fólico (PACHECO, et al.,2009).

## **Classe 2. Realizar levantamento de dados dos recém-nascidos acometidos por defeito do fechamento do tubo neural.**

Os defeitos de fechamento de tubo neural são mais prevalentes no sexo feminino do que no masculino, essas anomalias se mostraram associadas a características neonatais como peso ao nascer, duração da gestação e escore de Apgar. Quanto ao encontro de menor peso ao nascimento em portadores da malformação. Talvez tal associação ocorra pelo possível efeito da própria anomalia no crescimento fetal ou por um maior risco de presença de malformações no grupo de recém-nascidos de baixo peso. O peso médio foi menor nos neonatos portadores de defeitos no tubo neural em comparação aos sem defeito, o risco foi maior nas mães adolescentes e nas maiores de 37 anos (NASCIMENTO, 2008).

**TABELA 3.** Distribuição aos defeitos de fechamento do tubo neural segundo sexo sobre artigos incluídos

| <b>DFTN</b> | <b>FEMININO</b> | <b>MASCULINO</b> | <b>TOTAL</b> |
|-------------|-----------------|------------------|--------------|
|             | 5               | 4                | 9            |

Em relação ao peso ao nascer, segundo relatos na literatura, crianças com defeitos do tubo neural apresentam proporção aumentada de baixo peso ao nascer devido às próprias malformações, como na anencefalia, ou como resultado de seu efeito sobre a crescimento. Outra hipótese explicativa é que crianças com os desfechos requerem cuidados intensivos nos primeiros dias de vida e, em alguns casos, internação em unidade de terapia intensiva, aumentando, assim, a probabilidade de diagnosticar uma anomalia. Malformações congênitas ganharam importância crescente devido à mortalidade e morbidade. Algumas crianças necessitam de tratamento cirúrgico imediato para aumentar suas chances de sobrevivência, e muitas precisam de reabilitação prolongada, às vezes por toda a vida (COSTA, et al, 2006).

Nos casos de malformações congênitas (MC) do sistema nervoso, identificou maior destaque dessas anomalias, nos bebês do sexo feminino, neonatos com peso igual ou superior a 2.500g tem maior índice de MC, nascidos de mães com idade entre 20 a 24 anos, com IG entre 37 a 41 semanas com realização de parto cesáreo. Entre os recém-nascidos que apresentaram baixo peso logo após o nascimento < 2.500 g, e prematuridade < 37 semanas de IG, o que nos leva a inferir que a maioria das MC, não permite que os fetos se desenvolvam de forma adequada, é como o se o próprio corpo da mãe expulsasse esse feto antes que ele ganhe peso e conclua suas semanas gestacionais (PEREIRA;SOUZA;SANTOS, 2018).

**TABELA 2.** Fatores associados aos defeitos de fechamento do tubo neural de acordo com artigos pesquisados

| <b>(IG)<br/>Idade<br/>Gestacional</b> | <b>DFTN</b> |
|---------------------------------------|-------------|
| <=37                                  | 3           |
| >=37                                  | 6           |
| <b>TOTAL</b>                          | <b>9</b>    |

Da mesma forma Pante et. al. (2011) observou associação do grupo de RN com MC

considerando-se menor idade gestacional média por ocasião do nascimento entre 37,3 a 38,5, menor peso médio de 790 g a 3.087 g e menores índices de Apgar no 1º e 5º minutos de vida ( $p < 0,001$  para ambos os índices), corroborando os dados da literatura compilada. Estudo retrospectivo que analisou aspectos clínicos de 100 pacientes com MC do SNC, a média de idade gestacional e de peso no nascimento foi de 39 semanas e 2.982 g, respectivamente a tais MC, meningomielocele, hidrocefalia, anencefalia, hidranencefalia, microcefalia, porencefalia e encefalocele.

Encontrou-se uma prevalência dos defeitos do fechamento do tubo neural em RN com baixo peso (2,500g) é mais frequentes em sexo feminino idade gestacional < menor que 34 semanas, achados desse trabalho validam a necessidade do pré-natal satisfatório logo no início da gravidez, para triagem e diagnóstico ultrassonográficos bioquímicos dos defeitos do fechamento do tubo neural, já que o período decorre entre a 3ª, 8ª e a 10ª semana de gestação constitui o designado “período crítico”, e nele estão definidas as fases de maior susceptibilidade aos defeitos do fechamento do tubo neural (CANCELIER; BRIDI. 2006).

**TABELA 1.** Distribuição dos defeitos de fechamento do tubo neural segundo peso dos artigos incluídos

| <b>PESO</b>  | <b>DFTN</b> |
|--------------|-------------|
| <=2,500g     | 3           |
| >=2,500g     | 6           |
| <b>Total</b> | <b>9</b>    |

Em relação ao tipo de anomalia, observou-se que a distribuição seguiu o padrão descrito na literatura predominando os casos de espinha bífida e anencefalia. De acordo com dados do Atlas Mundial de Defeitos Congênitos publicado pela OMS em 2003, o Brasil ocupa o quarto lugar quanto à prevalência de anencefalia e espinha bífida entre 41 países pesquisados. De 2000 a 2006, foram registrados 108 casos de DFTN, sendo a espinha bífida a anomalia mais frequente (45,4%), seguida pela anencefalia (36,1%) e encefalocele (18,5%) (PACHECO, et al. 2009).

No estudo de Guardiola et al. (2009) a malformação foi estabelecida durante o primeiro dia de vida e no pré-natal. As malformações neurológicas mais frequentes foram: pé torto congênito, hidrocefalia e meningomielocele. Outras malformações incluíram microcefalia, craniossinostose com alterações neurológicas, holoprosencefalia, macrocefalia, síndrome de Arnold Chiari, hipertelorismo ocular, a meningomielocele foi associada ao sexo feminino, foi possível observar que os casos de malformações do SNC apresentavam idade materna, menor

peso ao nascer, maior perímetro cefálico, maior proporção de partos prematuros e menor Apgar índices no 1º e 5º minutos.

Notavelmente, no estudo de Zhang et al. (2017) descreveu a tendência temporal na prevalência de DFTN e seus subtipos (anencefalia, espinha bífida, encefalocele e hidrocefalia congênita) ou estratificada estas malformações, quer estejam acompanhadas de defeitos principais adicionais (isto é, caos isolados e não isolados de malformações). Para exemplo, diferenças significativas foram observadas em todos três subtipos referentes ao tempo de diagnóstico, número de nascimento vivo, idade gestacional e peso ao nascer maioria das mães tinham 20 a 30 anos, e um nível de escolaridade do ensino médio. A maioria dos lactentes com malformações congênicas com idade gestacional inferior a 28 semanas e um peso ao nascer inferior a 2.500 gramas.

A maioria das mães encontrava-se com idade entre 20 e 30 anos, enquanto a faixa etária de adolescentes (10 a 19 anos) em relação ao estado civil foi observado que uma variação se encontrava "em união consensual" e o restante declarou casadas. Em analogia o peso dos RN, observou-se um elevado percentual de baixo peso ao nascer (abaixo de 2500g) tanto entre a população de RN malformados quanto entre os RN com malformações do DFTN (PACHECO, et al. 2006).

#### 4 CONCLUSÃO

O presente estudo demonstrou os casos de malformações congênitas do sistema nervoso notando a importância para o planejamento e intervenções em saúde, assim como, para um melhor entendimento dos gestores públicos, a fim de atender a população e direcionar investimento nessa área, visando que é um problema de saúde pública, onde gera altos custos pro governo os recém-nascidos acometidos por DFTN, é um tema pouco conhecido pela sociedade e com poucos estudos na área sendo assim necessário campanhas de conscientização para a população.

Sendo que a fortificação de alimentos com ácido fólico é uma intervenção inquestionável na prevenção primária dos defeitos do tubo neural como mostra o estudo e foi acertada a decisão de torná-la obrigatória no Brasil. Contudo especialistas sugerem algumas medidas a serem tomadas como: incluir os defeitos do tubo neural na lista de doenças de notificação compulsória, promover campanhas educativas sobre a importância do ácido fólico na prevenção dos defeitos do tubo neural, recomendando que as mulheres em idade fértil consumam 0,4mg/dia.

Dessa forma, percebe-se a importância de se prestar uma assistência de qualidade às mulheres gestantes o mais precocemente possível, prevenindo, assim, possíveis complicações inerentes à gestação. Observou-se também a necessidade de um maior número de pesquisas relevantes e comparações de diferentes tipos de protocolos de tratamento para esse tipo de doença neurológica.

## REFERÊNCIAS

- ANDREUCCI, C. B.; CECATI, J. G. Desempenho de indicadores de processo do Programa de Humanização do Pré-natal e Nascimento no Brasil: uma revisão sistemática. **Cad Saúde Pública**, v.27, n.6, p.1053-1064, 2011.
- ARAÚJO, M. F. M. et al. Diabetes gestacional na perspectiva de mulheres grávidas hospitalizadas. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 66, n. 2, p. 222-227, 2013.
- BUENO, M. et al. Atuação do enfermeiro no tratamento de recém-nascido portador de deiscência de sutura em ferida cirúrgica para correção de mielomeningocele. **Revista Ministério Enfermagem**, v.9,n.1,p.84-88,2005.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Departamento de Atenção Básica. Atenção ao pré-natal de baixo risco**. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. – 1. ed. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2013.
- CABRAL, F. B.; RESSEL, L. B.; LANDERDAHL, M. C. Consulta de Enfermagem: Estratégia de Abordagem à Gestante na Perspectiva de Gênero. **Escola Anna Nery Revista de Enfermagem**, v. 9, n. 3. p. 459-465. dez. 2005.
- CONCEIÇÃO, R. C. Conhecimento de médicos e enfermeiros obstetras sobre a prevenção dos defeitos no tubo neural. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 17, n.10, p.2795-2803, 2012.
- CANCELIER, A. C. L. et al. Defeitos do fechamento do tubo neural em Tubarão do Rio de Janeiro de 2002 a dezembro de 2004. **Arquivos Catarinenses de Medicina**, v. 35, n. 3, 2006.
- COPP, A. J.; GREENE, N. D. E. Neural tube defects – disorders of neurulation and related embryonic processes. **Wiley Interdiscip Rev Dev Biol**, v.32, p.344-348, 2013.
- COSTA, C. M. S. et al., Congenital malformations in Rio de Janeiro, Brasil: prevalence and associated factors, **Caderno Saúde Pública**, v. 22, n. 11, p. 2423-2431, 2006.
- FERNANDES, A. C.; ROCCO, F. M.; SAITO, E. T. Perfil dos pacientes com mielomeningocele da Associação de Assistência à Criança Deficiente (AACD) em São Paulo – SP, Brasil. **Acta Fisiátrica**, v.14, n.3, p. 130-133, 2007.
- GOIAS. **Protocolo de Enfermagem na Atenção Primária à Saúde no Estado de Goiás**. Conselho Regional de Enfermagem de Goiás - COREN. Goiânia, 2014.
- GUARDIOLA, A. et al., Malformações congênicas neurológicas em um hospital terciário no sul do Brasil, **Arq Neuropsiquiatr** v. 67, n. 3, p. 807-814, 2009.
- MENDES, K. D. S.; SILVEIRA, R. C. C. P.; GALVÃO, C. M. Revisão Integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto contexto enfermagem**. Florianópolis, v.17, n. 04, p. 758-64, 2008.

SCHIRMER, J. et al., Assistência Pré-natal Manual técnico. **MINISTERIO DA SAÚDE**, p.66,2000.

NASCIMENTO, L. F. C. et al., Prevalência de defeitos de fechamento de tubo neural no Vale do Paraíba, São Paulo. **Revista Paul Pediatr**, v. 26, n.4, p. 372-377, 2008.

PACHECO, S. S. et al., Efeitos da fortificação alimentar com ácido fólico na prevalência de defeitos do tubo neural. **Revista Saúde Pública**, v. 43, p. 565-571, 2009.

PACHECO, S.S. et al., Prevalência dos defeitos de fechamento do tubo neural em recém-nascidos do centro de atenção à mulher do instituto materno infantil prof. Fernando Figueira, IMIP: 2000-2007. **Revista Brasileira Materno Infantil**, v. 6, p. 535-542, 2006.

PEREIRA, A. L. A. et al., Tendências temporal das malformações congênitas do Sistema nervosa nos ultimos quatros anos no Brasil. **Revista Pesquisa física**, v. 8, n.1, p. 16-23, 2018.

PEREIRA-MATA, R. et al. Diagnóstico pré-natal de defeitos do tubo neural. **Acta Obstet Ginecol Port**, v. 12, n. 2. Coimbra, 2018.

PANTE, F. R. et al., Malformações Congênitas do Sistema nervosa central: prevalência e impacto perinatal. **Revista da AMRIOS**, v. 55, n. 4, p. 339-344, 2011.

RIBEIRO, D. D.; OLIVEIRA, J. G. T. Casos de malformações no defeito do fechamento do tubo neural – DFTN em relação à falta de ácido fólico no pré-natal no Brasil. **Conic-Semesp**. Guarulhos. 2016.

Rio de Janeiro – Governo do Rio de Janeiro. **Secretaria Estadual de Saúde. Sistema de informação sobre mortalidade**. Disponível em: < <http://www.informacaoemsaude.rj.gov.br/informacao-em-saude/689-tabnet/estatisticas-vitaisnascimentos-e-obitos.html>>. Acesso em: 11/Set/2018.

SANTOS, L. M. P. et al. Prevention of neural tube defects by the fortification of flour with folic acid: a population-based retrospective study in Brazil. **Bull World Health Organ**, 2016.

SPINDOLA, T.; PENNA, L. H. G.; PROGIANTI, M. J.; Perfil epidemiológico de mulheres atendidas na consulta do pré-natal de um hospital universitário. **Revista Escola de Enfermagem USP**, v. 40, n. 3. p. 381-388. 2006.

STOLL, C. et al., Associated malformations among infants with neural tube defects. **Medical Genetics Part A**, v. 155, p. 565-568, 2010.

World Health Organization. **World atlas of birth defects (2003)**. Disponível em: < <http://www.who.int/genomics/publications/en/>>. Acesso em: 08/Set/2018).

ZANGAJOR, I. et al. Describing the prevalence of neural tube defects worldwide:a systematic literature review. **PLoS One**, 2016.

ZHANG, T. V. et al., Time trends in the prevalence and epidemiologic characteristics of neural tube defects in liconing province, China, 2006-2015: A population-based study, **Oncotarget**, v.8, n.10, p. 17092-17104, 2017.

**APÊNDICE A.** Descrição de estudos incluídos na revisão integrativa, segundo o título, o ano e autor (s):

| <b>Título</b>                                                                                                                                                               | <b>Ano</b> | <b>Autor</b>                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Atuação do enfermeiro no tratamento de Recém-nascido portador de deiscência de sutura em ferida cirúrgica para correção de mielomeningocele                                 | 2005       | Mariana bueno, Cristiane S.M.R. Silva, Priscilla V. Pires, Adriana Cristina C. Alves, Ana Paula Mikaro.                                                                                             |
| Malformações congênitas no Município do Rio de Janeiro, Brasil: prevalência e fatores associados à sua ocorrência                                                           | 2005       | Cláudia Maria da Silva Costa, Silvana Granado Nogueira da Gama, Maria do Carmo Leal.                                                                                                                |
| Prevalência dos defeitos de fechamento do tubo neural em recém-nascidos do centro de Atenção a mulher do Instituto Materno Infantil Prof. Fernando figueira, IMIP:2000-2004 | 2006       | Sâmya silva Pacheco, Arine Impieri de Souza, Suely de Arruda Vidal, Gláucia Virgínia de Queiroz Lins Guerra, Malaquias Batista Filho, Eduardo Victor de Paula Baptista, Maria Inês Bezerra de Melo. |
| Defeitos do fechamento do tubo neural em Tubarão - de janeiro de 2002 a dezembro de 2004                                                                                    | 2006       | Ana Carolina Lobor Cancelier, Ana Adeline Rodrigues Thomas Bridi.                                                                                                                                   |
| Prevalência de defeitos de fechamento de tubo neural no vale do Paraíba, São Paulo                                                                                          | 2008       | Luiz Fernando C. nascimento.                                                                                                                                                                        |
| Malformação congênitas neurológicas em um hospital terciário no sul do Brasil                                                                                               | 2009       | Ana Guardiola, Vanessa Koltermann, Paula Musa Aguiar Sergio Pilla Grossi, Valeria Fleck, Elisabeth C. Pereira, Lúcia Pellanda.                                                                      |
| Efeito da Fortificação alimentar com ácido fólico na prevalência de defeitos do tubo neural                                                                                 | 2009       | Sâmya silva Pacheco ,Cynthia Braga , Ariane Impieri de Souza, José Natal Figueiroa.                                                                                                                 |
| Associated Malformations Among Infants With Neural Tube Defects                                                                                                             | 2010       | Claude Stoll, Beatrice Dott, Yves Alembik and Marie-Paule Roth                                                                                                                                      |
| Malformações congênitas do sistema nervoso central: prevalência e impacto perinatal                                                                                         | 2011       | Fernanda Raymundo Pante, José Mauro Madi, Breno Fauth de Araújo, Helen Zatti, Sônia Regina Cabral Madi, Renato Luís Rombaldi.                                                                       |
| Time trends in the prevalence and epidemiological characteristics of neural tube defects in liaoning Province, China, 2006-2015: A population-based study                   | 2017       | Tie-Ning Zhang, Ting-Ting Gong, Yan-Ling Chen, Qi-Jun Wu, Yuan Zhang, Cheng-Zhi Jiang, Jing Li, Li-Li Li, Chen Zhou, Yan-Hong Huang                                                                 |

|                                                                                                          |      |                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Associação entre malformações congênitas e a utilização de agrotóxicos em monoculturas no Paraná, Brasil | 2017 | Lidiane Silva Dutra, Aldo Pacheco Ferreira.                                            |
| Tendência temporal das malformações congênitas do sistema nervoso nos últimos quatro anos no Brasil      | 2018 | Amanda Larissa Augusto Pereira, Mayana de Azevedo Bião de Souza, Juliana Costa Santos. |

**APÊNDICE B.** Descrição dos estudos incluídos na revisão integrativa, segundo ao título, base de dados, delineamento e idioma:

| <b>Título</b>                                                                                                                                                               | <b>Bases de dados</b> | <b>Delineamento</b>                       | <b>Idioma</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------|---------------|
| Atuação do enfermeiro no tratamento de Recém-nascido portador de deiscência de sutura em ferida cirúrgica para correção de mielomeningocele                                 | BVS                   | Estudo relatar o tratamento               | Português     |
| Malformações congênicas no Município do Rio de Janeiro, Brasil: prevalência e fatores associados a sua ocorrência                                                           | CAPES                 | Estudo colaborativo                       | Inglês        |
| Prevalência dos defeitos de fechamento do tubo neural em recém-nascidos do centro de Atenção a mulher do Instituto Materno Infantil Prof. Fernando figueira, IMIP:2000-2004 | SCIELO                | Estudo descritivo                         | Português     |
| Defeitos do fechamento do tubo neural em Tubarão - de janeiro de 2002 a dezembro de 2004                                                                                    | BVS                   | Estudo descritivo-analítico               | Português     |
| Prevalência de defeitos de fechamento de tubo neural no vale do Paraíba, São Paulo                                                                                          | SCIELO                | Estudo transversal                        | Português     |
| Malformação congênicas neurológicas em um hospital terciário no sul do Brasil                                                                                               | CAPES                 | Estudo controle                           | Inglês        |
| Efeito da Fortificação alimentar com ácido fólico na prevalência de defeitos do tubo neural                                                                                 | SCIELO                | Estudo longitudinal                       | Inglês        |
| Associated Malformations Among Infants With Neural Tube Defects                                                                                                             | PUBMED                | Estudo de investigação                    | Inglês        |
| Malformações congênicas do sistema nervoso central: prevalência e impacto perinatal                                                                                         | BVS                   | Estudo com delineamento                   | Português     |
| Time trends in the prevalence and epidemiological characteristics of neural tube defects in liaoning Province, China, 2006-2015: A population-based study                   | PUBMED                | estudo observacional de base populacional | Inglês        |
| Associação entre malformações congênicas e a utilização de agrotóxicos em monoculturas no                                                                                   | SCIELO                | Estudo de abordagem quantitativa          | Português     |

|                                                                                                     |     |                             |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------------------------|-----------|
| Paraná, Brasil                                                                                      |     |                             |           |
| Tendência temporal das malformações congênitas do sistema nervoso nos últimos quatro anos no Brasil | BVS | Estudo ecológico descritivo | Português |

**APÊNDICE C.** Descrição dos estudos incluídos na revisão integrativa, segundo o título, principais objetivos e resultados.

| <b>Título</b>                                                                                                                                                               | <b>Principais Objetivos</b>                                                                                                                           | <b>Resultados</b>                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Atuação do enfermeiro no tratamento de Recém-nascido portador de deiscência de sutura em ferida cirúrgica para correção de mielomeningocele                                 | Relatar o tratamento e a evolução da lesão em recém-nascido submetido à correção cirúrgica de mielomeningocele, admitido no 18º dia do pós-operatório | Resultou em total cicatrização da lesão, após 46 dias, com ausência de quelóide e bom aspecto estético.                                                                                                                                      |
| Congenital malformations in the municipality of Rio de Janeiro, Brazil: prevalence and factors associated with its occurrence                                               | Estimar a prevalência de malformações congênicas e sua correlação com variáveis socioeconômicas e maternas.                                           | Importância de medidas de promoção da saúde e prevenção de doenças em mulheres em idade fértil, com especial atenção ao pré-natal e ao parto, que pode influenciar diretamente indicadores neonatais e prevenção de defeitos congênitos.     |
| Prevalência dos defeitos de fechamento do tubo neural em recém-nascidos do centro de Atenção à mulher do Instituto Materno Infantil Prof. Fernando Figueira, IMIP:2000-2004 | Conhecer a prevalência de defeito de fechamento do tubo neural (DFTN)                                                                                 | Ao se considerar apenas os recém-nascidos com DFTN, observaram-se 124 registros, representando uma prevalência de 0,5% entre nascimentos naquele período.                                                                                    |
| Defeitos do fechamento do tubo neural em Tubarão - de janeiro de 2002 a dezembro de 2004                                                                                    | Avaliar a ocorrência de defeito do tubo neural (DFTN) em recém-nascidos vivos e natimortos                                                            | Houve paridade de acometimento em relação ao sexo, desconsiderando um caso de genitália ambígua; entre os RNV os DFTNs foram mais frequentes naqueles de peso=2.500g e menos frequentes entre os filhos de múltiparas (mais de 3 gestações). |
| Prevalência de defeitos de fechamento de tubo neural no vale do Paraíba, São Paulo                                                                                          | Identificar possíveis fatores maternos e neonatais associados a tais defeitos.                                                                        | Trinta e oito recém-nascidos com o defeito foram encontrados (1,13/1.000 nascidos vivos), sendo 23 casos de espina bífida. Houve associação com baixo peso ao nascimento, prematuridade e menores escores de Apgar de cinco minutos.         |
| Neurological congenital                                                                                                                                                     | Identificar a incidência e                                                                                                                            | A malformação do SNC mais                                                                                                                                                                                                                    |

|                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| malformations in a tertiary hospital in South Brasil                                                                                                      | fatores associados a malformações do SNC em recém-nascidos na maternidade de um hospital terciário de Porto Alegre.                                                                                                                                                                                         | comum foi hidrocefalia (10,9%). Menor idade materna (p=0,005); menor peso ao nascimento (p=0,015), maior perímetro cefálico (p=0,003); nascimentos pré-termo (p=0,000) e menores índice apgar no 1º e 5º minutos.                                                       |
| Efeito da Fortificação alimentar com ácido fólico na prevalência de defeitos do tubo neural                                                               | Analisar o efeito de alimentos fortificados com ácido fólico na prevalência de defeitos de fechamento do tubo neural entre nascidos vivos.                                                                                                                                                                  | Não houve diferença estatisticamente significativa entre as prevalências de defeitos do fechamento do tubo neural nos períodos anterior e posterior à fortificação dos alimentos com ácido fólico de acordo com as características maternas.                            |
| Associated Malformations Among Infants With Neural Tube Defects                                                                                           | Avaliar a frequência e tipos de malformações associadas entre crianças com DTNs em uma população geograficamente bem definida de 1979 a 2008 402.532 nascimentos consecutivos.                                                                                                                              | Comparações entre estudos mais antigos e mais recentes são difíceis porque um número de bebês com o que anteriormente se pensava estar associado malformações é agora reconhecido como sendo condições específicas.                                                     |
| Malformações congênicas do sistema nervoso central: prevalência e impacto perinatal                                                                       | Assim, decidiu-se pela análise da prevalência e dos aspectos perinatais relacionados às malformações congênicas do sistema nervoso central                                                                                                                                                                  | Dentre os 15.495 nascimentos ocorridos no período citado, foram observados 32 neonatos (0,21%) portadores de malformação do sistema nervoso central, que foram comparados a 149 neonatos normais                                                                        |
| Time trends in the prevalence and epidemiological characteristics of neural tube defects in Liaoning Province, China, 2006-2015: A population-based study | Base populacional, utilizando dados de 3.248.954 nascimentos, bem como de 6217 casos de defeitos do tubo neural, 1.600 casos de anencefalia, 2.029 casos de espinha bífida, 404 casos de encefalocele e 3.008 casos de doença congênita hidrocefalia de 14 cidades na província de Liaoning de 2006 a 2015. | Mais atenção deve ser focada em casos não isolados no futuro, devido às manifestações clínicas graves. Esforços futuros de prevenção deve ser fortalecido para reduzir o risco dessas malformações, especialmente o subtipo não-isolado, em áreas com alta prevalência. |
| Associação entre malformações congênicas e a utilização de agrotóxicos em                                                                                 | Analisar a associação entre o uso de agrotóxicos e as malformações congênicas                                                                                                                                                                                                                               | Essas malformações congênicas podem ser advindas da exposição da população a agrotóxicos, sendo uma sinalização expressiva nos                                                                                                                                          |

|                                                                                                     |                                                                                                                    |                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| monoculturas no Paraná, Brasil                                                                      | em municípios com maior exposição aos agrotóxicos no estado do Paraná, Brasil, entre 1994 e 2014.                  | problemas de saúde pública.                                                                                                                    |
| Tendência temporal das malformações congênitas do sistema nervoso nos últimos quatro anos no Brasil | Descrever a tendência temporal das malformações congênitas do sistema nervoso no período de 2010 a 2014 no Brasil. | Os maiores números de ocorrência das malformações através do DATASUS, no período de 2010 a 2014 foi na região do Sudeste, seguido do Nordeste. |

## **APÊNDICE D**

### **PERFIL DOS RECÉM-NASCIDOS ACOMETIDOS POR DEFEITOS DE FECHAMENTO DO TUBO NEURAL**

**COELHO, Aline Alves<sup>1</sup>; SILVA, Karoliny Raposo Nunes<sup>2</sup>; PAULINO, Bruna Karlla Pereira<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Acadêmica do curso de Enfermagem do Centro Universitário de Goiás – Uni-ANHANGUERA. <sup>2</sup> Professora orientadora Especialista do curso de Enfermagem do Centro Universitário de Goiás – Uni-ANHANGUERA.

O presente estudo trata-se de uma revisão integrativa dos estudos e pesquisas sobre os Defeitos de Fechamento do Tubo Neural observando, discutindo e analisando os dados encontrados sobre o assunto. A busca das publicações ocorreu nas seguintes bases de dados: BVS, SCielo, PubMed e periódicos Capes com seleção entre 2004 a 2018 em língua portuguesa e inglesa, disponíveis gratuitamente, e que respondessem à pergunta norteadora. Foi analisada doze artigos que atenderam a critérios de inclusão. Enquanto profissional de saúde acreditamos na importância de ações que viabilizem o conhecimento sobre a sociedade, em especial de referente ao recém-nascido, sobre a fisiologia e as questões que contribuem para escolha de qualidade de vida para o binômio mãe/filho. Pois a educação em saúde com certeza permitirá que a mulher se sinta segura nesta fase intrigante de sua vida. Este vem corroborar com os estudos na área da saúde uma vez que revisará dados de uma das anomalias mais comuns e que ocasiona processos de malformação que se constituem em importante tema de estudo, sendo esta uma área ainda carente de aprofundamento das pesquisas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Malformação Congênita. Anencefalia. Encefalocele. Disrafismo Espinal

DECLARAÇÃO E AUTORIZAÇÃO

Eu, Aline Alves Coelho,  
portador (a) da Carteira de Identidade nº 5466989,  
emitida pelo SSP GO, inscrito  
(a) no CPF sob nº 032.752.081-79, residente e domiciliado(a) na  
rua das Papouças Lond. Postal dos Blocos, setor Região Sede Industrial  
cidade de Goiânia, estado de Goiás, telefone fixo  
( ) e telefone celular (62) 99122-5768  
email: alves.alves30@hotmail.com.br, declaro, para os devidos fins e sob  
pena da lei, que o Trabalho de Conclusão de Curso:

Perfil dos recém-nascidos acometidos por defeitos de  
fechamento do tubo auditivo uma produção de minha exclusiva autoria e que assumo, portanto,

total responsabilidade por seu conteúdo. Declaro que tenho conhecimento da legislação de  
Direito Autoral, bem como da obrigatoriedade da autenticidade desta produção científica.  
Autorizo sua divulgação e publicação, sujeitando-me ao ônus advindo de inverdades ou plágio  
e uso inadequado de trabalhos de outros autores. Nestes termos, declaro-me ciente que  
responderei administrativa, civil e penalmente nos termos da Lei 9.610, de 19 de fevereiro de  
1998, que altera e consolida a legislação sobre direitos autorais e dá outras providências. Pelo  
presente instrumento autorizo o Centro Universitário de Goiás, Uni-ANHANGUERA a  
disponibilizar o texto integral deste trabalho tanto na biblioteca, quanto em publicações  
impressas, eletrônicas/digitais e pela internet. Declaro ainda, que a presente produção é de  
minha autoria, responsabilizo-me, portanto, pela originalidade e pela revisão do texto,  
concedendo ao Uni-ANHANGUERA plenos direitos para escolha do editor, meios de  
publicação, meios de reprodução, meios de divulgação, tiragem, formato, enfim, tudo o que  
for necessário para que a publicação seja efetivada.

Goiânia 27 de maio de 20 19

Aline Alves Coelho

(Nome e assinatura do aluno/autor)

DECLARAÇÃO E AUTORIZAÇÃO

Eu, Karoliny Raposo Nunes Silva,  
portador (a) da Carteira de Identidade nº 5380351,  
emitida pelo SSP - GO, inscrito  
(a) no CPF sob nº 028.492.851-88, residente e domiciliado(a) na  
rua Leopoldo de Bulhões Ad 80 211, setor Maysa I, na  
cidade de Trindade, estado de Goiás, telefone fixo  
( ) e telefone celular (w) 99409-8570  
email: Karol20132014K@gmail.com, declaro, para os devidos fins e sob  
pena da lei, que o Trabalho de Conclusão de Curso:

Perfil dos recém-nascidos acometidos por defeitos de fechamento do tubo neural, é uma produção de minha exclusiva autoria e que assumo, portanto,

total responsabilidade por seu conteúdo. Declaro que tenho conhecimento da legislação de Direito Autoral, bem como da obrigatoriedade da autenticidade desta produção científica. Autorizo sua divulgação e publicação, sujeitando-me ao ônus advindo de inverdades ou plágio e uso inadequado de trabalhos de outros autores. Nestes termos, declaro-me ciente que responderei administrativa, civil e penalmente nos termos da Lei 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, que altera e consolida a legislação sobre direitos autorais e dá outras providências. Pelo presente instrumento autorizo o Centro Universitário de Goiás, Uni-ANHANGUERA a disponibilizar o texto integral deste trabalho tanto na biblioteca, quanto em publicações impressas, eletrônicas/digitais e pela internet. Declaro ainda, que a presente produção é de minha autoria, responsabilizo-me, portanto, pela originalidade e pela revisão do texto, concedendo ao Uni-ANHANGUERA plenos direitos para escolha do editor, meios de publicação, meios de reprodução, meios de divulgação, tiragem, formato, enfim, tudo o que for necessário para que a publicação seja efetivada.

Goiânia 27 de maio de 20 19

Karoliny Raposo Nunes Silva

(Nome e assinatura do aluno/autor)

