



## ***Perfil Epidemiológico de Nascidos vivos no nordeste brasileiro de 2012 a 2021 com Espinha Bífida***

Eliab Batista Barros<sup>1</sup>, Maria Luiza Nóbrega Lins<sup>2</sup>, Luciana Shiguemi Yamada<sup>1</sup>, Patrick Romulo Correia da Silva<sup>1</sup>, Ronald Santos da Silva<sup>1</sup>, Isabela Maria Clemens Borges<sup>1</sup>, Alexia Luana Roma Dos Santos<sup>1</sup>, Laura Mansur Ferreira de Oliveira<sup>1</sup>, Serena Kangombe Dipanda<sup>1</sup>, Tiago Esteves do Rego<sup>1</sup>, Tiago André Souza Melo Verçosa<sup>1</sup>, Vitor Lins Acioli Barreto<sup>1</sup>

### ARTIGO ORIGINAL

#### RESUMO

**Objetivo:** Elaborar um estudo epidemiológico de nascidos vivos com Espinha Bífida no nordeste brasileiro de 2012 a 2021.

**Metodologia:** Este estudo analisa casos de Espinha Bífida em nascidos vivos no Brasil (2012-2021), usando dados do SINASC/DATASUS. O objetivo é compreender a ocorrência e distribuição da condição para orientar estratégias de prevenção e gerenciamento. Para embasar o estudo, foram consultadas as bases PUBMED e BVS com descritores específicos. A pesquisa busca fornecer insights valiosos sobre a Espinha Bífida no contexto do Nordeste do Brasil.

**Resultados:** De 2012 a 2021, houve 1776 nascidos vivos com Espinha Bífida no Nordeste brasileiro, com 2021 registrando o pico e 2012 o menor número de casos. A maior prevalência ocorreu em 2021 (0,00027%), a menor em 2012 (0,00016%). A média foi de 0,024 nascidos vivos com Espinha Bífida por 1 nascido vivo. Destaca-se Pernambuco com 26,18% (n = 26,18%) dos casos. Por outro lado, o Piauí registrou a menor quantidade, 3,2% (n = 58). O sexo predominante do nascido vivo com Espinha Bífida foi o masculino com 51,85% (n = 921). Já em relação a cor/etnia, houve um predomínio significativo da parda, visto que correspondeu a 74,04% (n = 1315). No quesito idade da mãe, a predominância foi na faixa etária de 20 a 24 anos com 24,32% (n = 432).

**Conclusão:** Pernambuco se destacou com 26,18% dos casos, enquanto o Piauí apresentou menores taxas, com 3,2%. O gênero masculino prevaleceu (51,85%), assim como a cor parda (74,04%) e a faixa etária materna de 20 a 24 anos (24,32%).

**Palavras-chave:** Espinha Bífida, Nascidos Vivos, Nordeste, Brasil.



## Epidemiological Profile of Live Births with Spina Bifida in Northeast Brazil from 2012 to 2021.

### ABSTRACT

**Objective:** To develop an epidemiological study of live births with Spina Bifida in the Northeast of Brazil from 2012 to 2021.

**Methodology:** This study analyzes cases of Spina Bifida in live births in Brazil (2012-2021) using data from SINASC/DATASUS. The aim is to understand the occurrence and distribution of the condition to guide prevention and management strategies. To support the study, specific descriptors were searched in the PUBMED and BVS databases. The research aims to provide valuable insights into Spina Bifida in the context of Northeast Brazil.

**Results:** From 2012 to 2021, there were 1776 live births with Spina Bifida in the Northeast of Brazil, with 2021 registering the highest number of cases and 2012 the lowest. The highest prevalence occurred in 2021 (0.00027%), and the lowest in 2012 (0.00016%). The average was 0.024 live births with Spina Bifida per 1 live birth. Pernambuco stood out with 26.18% (n = 26.18%) of cases, while Piauí recorded the lowest number, 3.2% (n = 58). The predominant gender among live births with Spina Bifida was male at 51.85% (n = 921). In terms of ethnicity, there was a significant prevalence of mixed-race individuals, accounting for 74.04% (n = 1315). Regarding maternal age, the majority fell within the 20 to 24 age group at 24.32% (n = 432).

**Conclusion:** Pernambuco had the highest percentage of cases at 26.18%, while Piauí had the lowest rates at 3.2%. Male gender predominated (51.85%), as did mixed-race ethnicity (74.04%) and maternal age in the 20 to 24 age group (24.32%).

**Keywords:** Spina Bifida, Live Births, Northeast, Brazil.

**Instituição afiliada** – 1- Discente da Universidade Federal de Alagoas. 2- Discente da Faculdade de Medicina Nova Esperança (FAMENE)

**Dados da publicação:** Artigo recebido em 01 de Outubro e publicado em 11 de Novembro de 2023.

DOI: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2023v5n5p2709-2718>

**Autor correspondente:** Eliab Batista Barros - [eliab.barros@famed.ufal.br](mailto:eliab.barros@famed.ufal.br)



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



## **INTRODUÇÃO**

A Espinha Bífida é uma anormalidade de nascimento que resulta da falha no desenvolvimento completo do tubo neural. Frequentemente, é empregado como uma terminologia genérica que abrange uma variedade de níveis de fechamento incompleto do tubo neural. Ela se divide essencialmente em duas categorias: Espinha Bífida Oculta e Espinha Bífida Aberta. Essa má formação acontece durante a 3ª e a 5ª semana de gestação <sup>1,2,4</sup>.

A Espinha Bífida é uma anomalia congênita que se manifesta por meio de uma abertura na coluna vertebral, frequentemente associada ao envolvimento da medula espinhal. O subtipo clinicamente mais impactante é a mielomeningocele, também referida como espinha bífida aberta, projetada pela falha no fechamento adequado do tubo neural espinhal na região lombossacral durante o desenvolvimento embrionário <sup>1,4,6</sup>.

Esse evento leva ao desencadeamento da degeneração do tecido neural exposto ainda no útero, culminando em déficits neurológicos cuja severidade varia em função do local da lesão. É essencial realçar a importância da identificação precoce, do tratamento especializado e do acompanhamento contínuo ao longo da vida para garantir o melhor cuidado e qualidade de vida das pessoas afetadas por essa condição <sup>5,6,7</sup>.

Fatores de risco materno não genéticos desempenham um papel significativo no aumento da probabilidade de Espinha Bífida em bebês. Estes fatores incluem a redução do ácido fólico que desempenha um papel crucial no desenvolvimento saudável do tubo neural do feto. Portanto, uma dieta deficiente em folato, especialmente antes e durante a gravidez, aumenta o risco da condição. Isso torna a suplementação de ácido fólico uma medida preventiva fundamental para mulheres em idade fértil e grávidas <sup>3,7,8,9</sup>.

Além disso, o uso de anticonvulsivante e fármacos da classe X pode influenciar no surgimento de espinha bífida, somando-se com diabetes mellitus, especialmente se não for bem controlado durante a gravidez, representa um fator de risco significativo. Juntamente com o quadro de obesidade materna <sup>2,4,10</sup>.

Entretanto, é indispensável ressaltar que também há o fator genético. A Espinha



Bífida é uma malformação complexa resultante da interação de diversos fatores, tanto de origem genética quanto ambiental. Os fatores genéticos desempenham um papel significativo nessa condição e podem incluir anomalias cromossômicas, como a trissomia 13 e 18, bem como a triploidia<sup>3,5,8</sup>.

A prevenção primária da Espinha Bífida tem sucesso por meio da suplementação periconcepcional com ácido fólico, conforme demonstrado em ensaios clínicos. Essa descoberta levou muitos países a implementar programas de fortificação alimentar, adicionando ácido fólico a alimentos básicos, como cereais e pães, para garantir que as mulheres grávidas recebam a quantidade necessária de ácido fólico, mesmo que não estejam tomando suplementos<sup>7,8,9</sup>.

Em relação a prevalência de espinha bífida no Brasil. A incidência global dessas malformações congênitas é de aproximadamente 1 em 1000 nascidos vivos, enquanto no contexto brasileiro, essa taxa situa-se em torno de 1,6 em cada 1000 nascidos vivos<sup>3,6,7</sup>.

Esses números indicam que a Espinha Bífida é uma condição relativamente mais comum no Brasil em comparação com a média global. É importante ressaltar que essa prevalência coloca a Espinha Bífida como a segunda principal causa de deficiência motora infantil no país, ressaltando a importância da conscientização, prevenção e cuidados adequados para melhorar a qualidade de vida das crianças afetadas por essa condição<sup>1,5,8</sup>.

## **METODOLOGIA**

Este estudo consiste em uma análise epidemiológica descritiva com foco na investigação dos casos de nascidos vivos com Espinha Bífida no Brasil. Para isso, serão utilizados dados provenientes do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC) no período de 2012 a 2021, que foram disponibilizados pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). O objetivo é traçar um perfil epidemiológico abrangente desses casos, evoluindo para uma compreensão mais profunda da ocorrência e distribuição dessa condição no país, o que pode fornecer insights importantes para a prevenção e gestão da Espinha Bífida.

Para a fundamentação teórica deste estudo, foram consultadas as bases de dados PUBMED e BVS, nas quais foram pesquisados artigos publicados nos últimos 10



anos. Os descritores utilizados na busca incluíram "Espinha Bífida", "Nascidos Vivos", "Nordeste" e "Brasil". Esta revisão bibliográfica foi realizada com o propósito de embasar a análise epidemiológica dos casos de Espinha Bífida em nascidos vivos na região Nordeste do Brasil, enriquecendo o estudo com informações científicas atualizadas e relevantes.

## RESULTADOS

Em relação a quantidade de nascidos vivos com Espinha Bífida no nordeste brasileiro, corresponde a 1776 nos 10 anos pesquisados de acordo com o DATASUS. Sendo que em 2021 teve a maior quantidade, enquanto 2012 a menor. Esses anos também dominaram a maior e menor prevalência, sendo 2021 ( $n = 0,00027\%$ ) a maior e 2012 ( $n = 0,00016\%$ ) a menor (**Tabela 1**).

Evidencia-se uma prevalência no nordeste brasileiro nos 10 anos de 0,024 nascidos vivos com Espinha Bífida a cada 1 indivíduo nascido vivo. Sendo assim, um número considerável da população. Demonstrando ser uma preocupação específica para a população, com implicações para a saúde pública (**Tabela 1**).

Tabela 1 – Nascidos vivos com Espinha Bífida, nascimento no geral e prevalência

ANO	NASCIDOS COM ESPINHA BÍFIDA	NASCIMENTOS NO GERAL	PREVALÊNCIA
2012	134	832631	0,016093564
2013	149	821458	0,018138481
2014	158	833090	0,018965538
2015	154	846374	0,018195266
2016	208	796119	0,026126747
2017	197	817311	0,024103432
2018	189	836855	0,022584558
2019	205	805275	0,025457142
2020	170	770688	0,022058213
2021	212	766074	0,027673567
<b>TOTAL</b>	<b>1776</b>	<b>7359801</b>	<b>0,024131087</b>

Fonte: Barros et al., dados oriundos do DATASUS.

Percebe-se que há Espinha Bífida no nordeste brasileiro, teve uma média de 148 casos por ano, dividido em todos os estados da região. Demonstrando a relevância de trazer à tona essa divisão de Estado por Estado.

O Estado com a maior quantidade de nascidos vivos com Espinha Bífida nos



10 anos pesquisados foi Pernambuco com 26,18% (n = 26,18%). Seguido pelo Estado do Ceará com 19,8% (n = 352). (**Tabela 2**).

Já o estado com a menor quantidade de nascidos vivos com Espinha Bífida foi o Piauí com 3,2% (n = 58) (**Tabela 2**). Seguido por Alagoas com 5,06% (n = 90). Na análise desses dados não pode ignorar a densidade populacional.

Tabela 2 – Nascidos vivos com Espinha Bífida por Estado do Nordeste

Estados	Nascidos vivos Espinha Bífida	%
Alagoas	90	5,0675676
Bahia	273	15,371622
Ceará	352	19,81982
Maranhão	177	9,9662162
Paraíba	140	7,8828829
Pernambuco	465	26,182432
Piauí	58	3,2657658
Rio Grande do Norte	113	6,3626126
Sergipe	108	6,0810811
Total	1776	100

Fonte: Barros et al., dados oriundos do DATASUS.

Dessa forma, observa-se que há uma variação importante de quantidade de nascidos vivos por Estado no nordeste, visto que há Estado com 26,18% e outros com menos de 5% dos casos (**Tabela 2**).

Algumas variáveis foram analisadas, como sexo, cor/raça, idade da mãe no momento da gestação e tipo de parto (**Tabela 3**). Essas variáveis demonstram peculiaridades que não podem ser ignoradas na análise dos nascidos vivos com Espinha Bífida.

Tabela 3 – Variáveis dos nascidos vivos com Espinha Bífida: sexo, cor/raça, idade da mãe/tipo de parto.

VARIÁVEL	N	%
<b>Sexo</b>		
Masculino	921	51,85811
Feminino	822	46,28378
Ignorado	33	1,858108
<b>Cor/Raça</b>		
Branca	229	12,89414
Preta	102	5,743243
Amarela	4	0,225225
Parda	1315	74,04279
Indígena	4	0,225225
Ignorada	122	6,869369



Idade da mãe		
10 a 14	21	1,182432
15 a 19	306	17,22973
20 a 24	432	24,32432
25 a 29	410	23,08559
30 a 34	335	18,86261
35 a 39	201	11,31757
Ignorada	71	3,997748
Tipo de parto		
Vaginal	400	22,52252
Cesário	1373	77,30856
Ignorado	3	0,168919

Fonte: Barros et al., dados oriundos do DATASUS.

O sexo predominante do nascido vivo com Espinha Bífida foi o masculino com 51, 85% (n = 921), enquanto o feminino correspondeu a 46,28% (n = 822) (**Tabela 3**).

Já em relação a cor/etnia, houve um predomínio significativo da parda, visto que correspondeu a 74,04% (n = 1315). Enquanto branca 12,89% (n = 229), preta 5,74 (n= 102) e o restante não alcançando 1%, além de uma quantia de ignorada alcançando 6,86% (n = 122) (**Tabela 3**).

No quesito idade da mãe, a predominância foi na faixa etária de 20 a 24 anos com 24,32% (n = 432), sendo fielmente seguida por 25 a 29 anos com 23,08 (n = 410). Em relação as menores faixas etárias, 10 a 14 anos teve 1,18% (n = 21), seguido por 35 a 39 anos com 11,31% (n = 201) (**Tabela 3**).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse trabalho destaca a importância de monitorar e entender melhor a Espinha Bífida, uma condição congênita que pode ter um impacto significativo na qualidade de vida dos afetados e de suas famílias.

A variação anual na incidência também pode indicar a necessidade de melhorias em medidas preventivas e programas de saúde materno-infantil. Além disso, esses dados ressaltam a relevância da pesquisa e do investimento em políticas de saúde externas para a prevenção e o tratamento da Espinha Bífida, reduzem sua incidência e melhoram o cuidado com aqueles que já foram afetados por essa condição.



## REFERÊNCIAS

1. Yiğit H, Güler H, Yılmaz H, Gümü ÜÖ, Karaman ZF, Güneş T. Effect of cervical and lumbosacral spina bifida cystica on volumes of intracranial structures in children. *Childs Nerv Syst.* 2023 Sep 12. doi: 10.1007/s00381-023-06153-2. Epub ahead of print. PMID: 37698650. Disponível: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37698650/>.
2. Chen FC, Gerhardt J, Entezami M, Chaoui R, Henrich W. Detection of Spina Bifida by First Trimester Screening - Results of the Prospective Multicenter Berlin IT-Study. *Ultraschall Med.* 2017 Apr;38(2):151-157. English. doi: 10.1055/s-0034-1399483. Epub 2015 Apr 14. PMID: 25876171. Disponível: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25876171/>.
3. Micu R, Chicea AL, Bratu DG, Nita P, Nemeti G, Chicea R. Ultrasound and magnetic resonance imaging in the prenatal diagnosis of open spina bifida. *Med Ultrason.* 2018 May 2;20(2):221-227. doi: 10.11152/mu-1325. PMID: 29730690. Disponível: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29730690/>.
4. Wang HH, Wiener JS, Ross SS, Routh JC. Emergent care patterns in patients with spina bifida: a case-control study. *J Urol.* 2015 Jan;193(1):268-73. doi: 10.1016/j.juro.2014.06.085. Epub 2014 Jul 9. PMID: 25016137; PMCID: PMC4379115. Disponível: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25016137/>
5. Smith GM, Krynska B. Myelomeningocele: How we can improve the assessment of the most severe form of spina bifida. *Brain Res.* 2015 Sep 4;1619:84-90. doi: 10.1016/j.brainres.2014.11.053. Epub 2014 Dec 9. PMID: 25498106. Disponível: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25498106/>
6. Acuna J, Lau G, Rad S, Kim M, Gornbein J, Zoppi M, Monni G, Rotmensch S, Solt I. First trimester supratentorial and infratentorial abnormalities in fetuses with open spina bifida. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2021 Jul;34(13):2159-2165. doi: 10.1080/14767058.2019.1659772. Epub 2019 Sep 4. PMID: 31438742. Disponível: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31438742/>.
7. Trigo L, Eixarch E, Bottura I, Dalaqua M, Barbosa AA, De Catte L, Demaerel P, Dymarkowski S, Deprest J, Lapa DA, Aertsen M, Gratacos E. Prevalence of



- supratentorial anomalies assessed by magnetic resonance imaging in fetuses with open spina bifida. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2022 Jun;59(6):804-812. doi: 10.1002/uog.23761. PMID: 34396624. Disponível: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34396624/>.
8. Joyeux L, De Bie F, Danzer E, Russo FM, Javaux A, Peralta CFA, De Salles AAF, Pastuszka A, Olejek A, Van Mieghem T, De Coppi P, Moldenhauer J, Whitehead WE, Belfort MA, Lapa DA, Acacio GL, Devlieger R, Hirose S, Farmer DL, Van Calenbergh F, Adzick NS, Johnson MP, Deprest J. Learning curves of open and endoscopic fetal spina bifida closure: systematic review and meta-analysis. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2020 Jun;55(6):730-739. doi: 10.1002/uog.20389. PMID: 31273862. Disponível: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31273862/>
9. Cengizler Ç, Ün MK, Büyükkurt S. A Nature-Inspired Search Space Reduction Technique for Spine Identification on Ultrasound Samples of Spina Bifida Cases. *Sci Rep.* 2020 Jun 9;10(1):9280. doi: 10.1038/s41598-020-66468-x. PMID: 32518381; PMCID: PMC7283309. Disponível: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32518381/>
10. Wille DA, Padden B, Moehrlen U, Latal B, Schauer S, Kottke R, Grehten P, Meuli M. Impact of Brain Malformations on Neurodevelopmental Outcome in Children with a History of Prenatal Surgery for Open Spina Bifida. *Fetal Diagn Ther.* 2021;48(8):588-595. doi: 10.1159/000517972. Epub 2021 Aug 11. PMID: 34380134. Disponível: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32518381/>