BRAZILIAN JOURNAL OF IMPLANTOLOGY AND HEALTH SCIENCES

ISSN 2674-8169

ANÁLISE DOS NASCIMENTOS COM SÍNDROME DE DOWN NO BRASIL

Iago Brenner Farias Leal[1], Izabelly Ferreira de Andrade[1], João Pedro Leal de Lima[1], Beatriz Cardoso Farias[1], Palloma de Araújo Silva[1], Isabella Rocha Cavalcanti Brandão[1], Maria Úrsula Félix da Silva[1], Arthur Sarmento Sales[1], Ana Izabel Lopes Rodrigues Jacó[1], Luciana Clédina Bezerra Lopes[1], Hellen Kerlly Morais Dantas[1], Marielle Ferreira de Oliveira[1], Isac Campos Alves[1], Carlos Felipe Maciel Costa[1], Renata Medeiros da Nóbrega[1], Nacssária Régia Cavalcante Diniz[1], Maria Eduarda Pires de Souza Neves[1], Paulo Vieira de Sousa Filho[2].

https://doi.org/10.36557/2674-8169.2025v7n2p1229-1246
Artigo publicado em 10 de Fevereiro de 2025

ARTIGO ORIGINAL

RESUMO

Introdução: A Síndrome de Down é uma condição genética causada pela trissomia do cromossomo 21, caracterizada por traços físicos típicos, hipotonia muscular e deficiência intelectual. A síndrome é associada a um maior risco de doenças crônicas, tornando essencial o diagnóstico precoce e a oferta de estímulos adequados. No Brasil, o registro de nascimentos com Síndrome de Down é realizado pelo Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos. **Objetivo**: Analisar os dados do SINASC entre 2015 e 2019, identificando tendências e fatores associados à incidência da Síndrome de Down. **Método**: Estudo documental descritivo com abordagem quantitativa, baseado na análise de 5.512 nascimentos com Síndrome de Down registrados no Brasil entre 2015 e 2019. Foram investigadas características maternas e condições do nascimento a partir das informações fornecidas pelos serviços de saúde. **Resultados**: Os dados epidemiológicos indicaram uma prevalência de Síndrome de Down três vezes menor do que o esperado segundo a literatura. A distribuição regional revelou diferenças significativas, com maior prevalência no Sul e Sudeste, possivelmente associada a fatores sociodemográficos, como o adiamento da maternidade em regiões mais desenvolvidas. Os achados também corroboram a relação entre idade materna avançada e o aumento do risco para a síndrome. **Conclusão**: Os resultados reforçam a necessidade de aprimorar a notificação, o diagnóstico e o acompanhamento da Síndrome de Down no Brasil. Com foco na capacitação profissional, melhoria do pré-natal e acesso equitativo à saúde, especialmente em regiões menos desenvolvidas.

Palavras-chave: Síndrome de Down, Prevalência, Epidemiologia, Idade Materna, Sistema Único de Saúde.

ANALYSIS OF BIRTHS WITH DOWN SYNDROME IN BRAZIL

ABSTRACT

Introduction: Down syndrome is a genetic condition caused by trisomy of chromosome 21, characterized by typical physical traits, muscle hypotonia, and intellectual disability. The syndrome is associated with a higher risk of chronic diseases, making early diagnosis and adequate stimulation essential. In Brazil, the registration of births with Down syndrome is conducted through the Live Birth Information System. **Objective**: To analyze SINASC data from 2015 to 2019, identifying trends and factors associated with the incidence of Down syndrome. **Method**: A descriptive documentary study with a quantitative approach, based on the analysis of 5,512 births with Down syndrome recorded in Brazil between 2015 and 2019. Maternal characteristics and birth conditions were investigated using information provided by health services. **Results**: Epidemiological data indicated a prevalence of Down syndrome three times lower than expected according to the literature. Regional distribution revealed significant differences, with a higher prevalence in the South and Southeast, possibly associated with sociodemographic factors, such as delayed motherhood in more developed regions. The findings also support the relationship between advanced maternal age and an increased risk of the syndrome. **Conclusion**: The results reinforce the need to improve the reporting, diagnosis, and follow-up of Down syndrome in Brazil, focusing on professional training, improved prenatal care, and equitable access to healthcare, especially in less developed regions.

Keywords: Down Syndrome, Prevalence, Epidemiology, Maternal Age, Unified Health System.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

INTRODUÇÃO

A Síndrome de Down (SD) foi descrita em 1866 pelo médico britânico John Langdon Haydon Down. Trata-se de uma desordem cromossômica, sendo uma alteração genética produzida pela presença de um cromossomo a mais, no par 21, em vez de dois (PUESCHEL, 1993). Também conhecida como trissomia do 21, é uma condição marcada clinicamente pelo fenótipo típico em associação com o cariótipo, sendo possível ocorrer pela existência de um único cromossomo 21 extra, em 95% dos casos, outros 4% são afetados pelas translocações, e 1% apresenta a síndrome causada por mosaicismo (SCHAEFER; THOMPSON JUNIOR, 2015)

As características físicas identificadas em crianças com Síndrome de Down são marcantes, incluindo pregas palpebrais inclinadas para cima, base nasal achatada, língua protusa, orelhas de implantação baixa, clinodactilia do quinto dedo da mão, afastamento entre o primeiro e o segundo dedos dos pés, pés planos, além de hipotonia muscular generalizada, frouxidão ligamentar, hipermobilidade articular e dificuldades relacionadas ao equilíbrio e controle postural (BRASIL, 2013).

Sabe-se que a síndrome é frequentemente associada à deficiência intelectual, afetando pessoas de todas as etnias e origens. Esses indivíduos possuem um risco aumentado para o desenvolvimento de diversas doenças crônicas ao longo da vida, incluindo malformações cardíacas congênitas, disfunções na tireoide, apneia obstrutiva do sono e um processo de envelhecimento acelerado, além de outras condições (LINQUIMAN, 2021).

Porém, deve ser reconhecido que, com estímulos adequados e diagnóstico precoce, essas crianças têm potencial para levar uma vida saudável e plenamente incluída na sociedade. No entanto, podem apresentar algumas limitações, especialmente no desenvolvimento da comunicação, que exige um tempo maior devido ao atraso na aquisição da linguagem (FALCÃO *et al*., 2019). Portanto, a caracterização e o entendimento dessa condição é uma informação importante para o planejamento e implementação de programas que atendam aos portadores dessa síndrome e às suas famílias (BRASIL, 2020).

Por isso, para que essas medidas sejam pensadas e adotadas existe o registro do nascimento de crianças com essa e outras condições no Sistema de Informações sobre

Nascidos Vivos (SINASC), o qual foi implantado pelo Ministério da Saúde com o intuito de registrar informações sobre os nascimentos ocorridos em todo o território nacional. Esses registros são possíveis devido à Declaração de Nascido Vivo (DNV). Apesar de o SINASC ter sido implementado em 1990, somente em 2018 foi instituída a Lei nº 13.685 que torna compulsória a notificação de anomalias congênitas na DNV, inclusive a síndrome de Down (BRASIL, 2001; DOWN, 2019; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020).

Esses registros são categorizados, trazendo informações sobre as características dos nascimentos, além de serem classificados por meio da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde (CID-10), um sistema de referência que agrupa doenças, agravos, mortalidade e outras questões relacionadas à saúde para que haja uma padronização. No CID-10, a síndrome de Down está definida no capítulo de malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas, sendo classificada no agrupamento Q90-Q99 (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2007).

Esses registros são feitos de acordo com a lista preliminar dos grupos que registram anomalias congênitas, agrupadas conforme a distribuição hierárquica da CID-10. O código de definição Q90 é classificado no capítulo Q00-Q99, que abrange malformações, deformidades e anomalias cromossômicas. Dentro desse capítulo, encontra-se no grupo Q90-Q99 das anomalias cromossômicas e na categoria Q90 da síndrome de Down. Na categoria Q90, existem os seguintes subgrupos: Q90.0 - Síndrome de Down, trissomia do 21 por não disjunção meiótica; Q90.1 - Síndrome de Down, trissomia do 21, mosaicismo por não disjunção mitótica; Q90.2 - Síndrome de Down, trissomia 21 por translocação; Q90.9 - Síndrome de Down, não especificada (BRASIL, 2013).

Portanto, este trabalho busca analisar a ocorrência e as características dos nascimentos de crianças com Síndrome de Down no Brasil entre os anos de 2015 e 2019, de acordo com a disponibilidade de dados do SINASC, identificando tendências temporais, variações regionais e possíveis fatores associados que possam influenciar a incidência registrada.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo documental descritivo dos aspectos de 5.512 nascimentos com diagnóstico de Síndrome de Down, contidos em um universo de 14.629.597 nascimentos registrados nos serviços de saúde entre os anos de 2015 e 2019 em todo o território brasileiro.

O estudo documental utiliza dados primários como fonte, ou seja, informações que não foram previamente analisadas ou tratadas (KRIPKA; SCHELLER; BONOTTO, 2015). A abordagem quantitativa na pesquisa busca responder às questões do estudo por meio da análise de dados numéricos, os quais serão mensurados, categorizados e interpretados (SOUSA; DRIESSNACK; MENDES, 2007).

As informações foram coletadas a partir de dados disponibilizados no Sistema SINASC. Os dados foram coletados e armazenados no programa Excel e separados em tabelas para melhor apresentação dos dados alvo de análise e tratamento epidemiológico, sendo estes relacionados ao nascimento de uma criança, proporcionando um panorama detalhado sobre os aspectos socioeconômicos, da gravidez e da saúde da gestante e do bebê.

As informações coletadas incluem a raça/cor (etnia) da mãe, o tipo de gravidez, a duração da gestação, o peso ao nascer e a escolaridade da mãe. Esses dados são agrupados em categorias específicas, proporcionando uma análise detalhada das características dos nascimentos no Brasil.

Para este estudo, não foi necessária a submissão à análise e aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa, uma vez que os dados utilizados são de acesso público e disponibilizados na internet.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 apresenta estatísticas vitais entre os anos de 2015 e 2019 no Brasil. Foram notificados 5.512 nascimentos com Síndrome de Down, representando cerca de 0,038% dentre os 14.629.597 nascimentos no país.

Tabela 1. Estatísticas Vitais no Brasil entre 2015 e 2019.

Indicadores gerais	**Números**	**%**
Nascidos Vivos	14629597	100%
Nascidos vivos diagnosticados com Síndrome de Down	5512	0,038%

Fonte: Dados da pesquisa, 2025.

A prevalência de nascimentos com Síndrome de Down encontrada no estudo no país durante o período supracitado foi de 3,767 para 10 mil nascidos vivos, ou uma proporção de 0,23 casos a cada 600 nascimentos. Isso contrasta com dados bem estabelecidos na literatura, que apontam uma proporção maior de nascimentos com SD entre a população, de cerca de 1 ocorrência a cada 600/800 nascimentos, o que dá uma prevalência aproximada de 14,29 a cada 10.000 nascimentos no país (BRASIL, 2013).

Tradicionalmente, considera-se que a Síndrome de Down afeta entre 1/700 e 1/1.000 nascidos vivos no mundo (DESAI, 1997; LEONCINI *et al*., 2010; PRESSON *et al*., 2013). Contudo, as estimativas de prevalência ao nascimento variam conforme os estudos realizados, considerando países de diferentes continentes. Estudos estimam a prevalência da Síndrome ao nascimento como sendo entre 8 a 14 para 10 mil nascidos vivos (CANADA, 2017; EUROCAT, 2020; MAI *et al*., 2019). Portanto, fica evidente que a prevalência de Síndrome de Down no Brasil entre 2015 e 2019 apresenta resultados cerca de 3 vezes menores que o valor médio encontrado nas literaturas especializadas.

Contudo, ainda não se sabe o que pode ter ocasionado essa disparidade entre os dados encontrados na literatura e na pesquisa. Ventilamos a hipótese de que ainda são necessários aprimoramentos no sistema, além da falta de capacitação dos profissionais de saúde para realizar a utilização correta do SINASC (SOUSA *et al*., 2020). Ou mesmo o próprio diagnóstico tardio da SD, devido à sua dificuldade de identificação precocemente ou junto ao parto, conhecida característica associada aos diagnósticos, uma vez que seria necessária a realização de um pré-natal de qualidade que, segundo Ximenes *et al*. (2022), as mulheres brasileiras muitas vezes nem realizam ou realizam em quantidade insuficiente, além da realização de testes genéticos invasivos ou o

reconhecimento de características físicas que podem passar despercebidas durante o trabalho de parto.

A Tabela 2 destrinchou as estatísticas vitais por macrorregiões geográficas e unidades federativas (UF). As maiores prevalências foram encontradas na região Sul (4,936/10.000 nascidos vivos), seguida pelo Sudeste (4,668/10.000 nascidos vivos), com a Unidade Federativa do Acre (7,123/10.000 nascidos vivos) apresentando a maior prevalência registrada em um estado brasileiro. Em contraponto, a região Centro-Oeste (2,294/10.000 nascidos vivos) apresentou a menor prevalência entre as macrorregiões, e a UF do Maranhão (1,350/10.000 nascidos vivos) teve a menor prevalência entre os estados federativos. Esses dados estão em conformidade com os dados disponíveis no boletim lançado pelo Ministério da Saúde, que compreende um período maior de amostragem, de 2010 a 2019 (BRASIL, 2021).

Tabela 2. Estatísticas Vitais no Brasil entre 2015 e 2019 por UF.

UF	Nascidos Vivos (N)	Diagnosticados com Down (N)	Prevalência X 10.000 Nascimentos
NORTE	**1570972**	**380**	**2,418885**
Rondônia	137465	50	3,637289
Acre	85631	61	7,123588
Amazonas	388387	61	1,570598
Roraima	62473	21	3,361452
Pará	690080	118	1,709947
Amapá	85209	43	5,046415
Tocantins	121727	26	2,135927
NORDESTE	**4113716**	**1192**	**2,897623**
Maranhão	562650	76	1,350751
Piauí	255848	37	1,446171
Ceará	649081	272	4,19054
Rio Grande do Norte	235971	92	3,898784
Paraíba	290114	105	3,619267
Pernambuco	690327	248	3,5925
Alagoas	250966	81	3,227529
Sergipe	174209	91	5,223611
Bahia	1004550	190	1,891394
SUDESTE	**5747497**	**2683**	**4,668119**
Minas Gerais	1303705	417	3,198576
Espírito Santo	276524	152	5,49681
Rio de Janeiro	1110234	320	2,882275

São Paulo	3057034	1794	5,868433
SUL	**1981300**	**978**	**4,936153**
Paraná	783975	328	4,183807
Santa Catarina	489499	268	5,474986
Rio Grande do Sul	707826	382	5,396807
CENTRO OESTE	**1216112**	**279**	**2,294197**
Mato Grosso do Sul	217470	44	2,023268
Mato Grosso	285059	69	2,420552
Goiás	427840	95	2,220456
Distrito Federal	285743	71	2,48475

Fonte: Dados da pesquisa, 2025.

Os fatores econômicos, educacionais e sociais têm levado as mulheres a postergarem a maternidade, especialmente nas macrorregiões do país com maior desenvolvimento econômico, como o Sudeste e o Sul. Nesse contexto, a expectativa da maioria das mulheres consiste em aproveitar ao máximo sua produtividade, se estabilizar, se destacar profissionalmente e só após isso organizar a vida para gerar uma criança. No entanto, a gestação em idade mais avançada está associada a um maior risco de complicações, incluindo uma maior probabilidade de ter um bebê com Síndrome de Down (CHIU *et al*., 2021).

Embora as razões dessa associação ainda não sejam completamente compreendidas, uma hipótese sugere que o envelhecimento dos ovócitos, aliado à redução da capacidade do organismo de eliminar espontaneamente zigotos com a síndrome, pode contribuir para o aumento do risco do nascimento de uma criança com SD (OLIVEIRA; RODRIGUES; LEITE, 2023).

Vale ressaltar que se notou uma discrepância nos resultados encontrados na UF do Acre. Contudo, durante a análise minuciosa dos dados, foi constatada inconsistência nas informações fornecidas pelo SINASC nessa UF, levando-nos a sobressaltar a necessidade de revisão dos dados específicos desse Estado quando houverem atualizações antes de formular hipóteses a respeito.

A Tabela 3 a seguir apresenta características vitais dos nascimentos com SD. A Síndrome de Down não especificada compreende 91,35% das notificações dos casos, sendo a SD por não-disjunção meiótica a segunda maior fonte de notificação, com 3,61%

das notificações, e a menor, por mosaicismo, com 1,56%, corroborando com os dados de pesquisa encontrados por Sousa (2024).

Tabela 3. Características sociodemográficas e classificação CID 10 dos nascimentos com SD no Brasil entre 2015 e 2019.

Indicadores Gerais	Nascimentos (N)	%
CID 10		
Q90.0 Trissomia 21, não-disjunção meiótica	199	3,61%
Q90.1 Trissomia 21, mosaicismo (não-disjunção mitótica)	86	1,56%
Q90.2 Trissomia 21, translocação	192	3,48%
Q90.9 Síndrome de Down não especificada	5035	91,35%
Raça/Cor		
Cor Branca	2607	47,30%
Cor Preta	272	4,93%
Cor Amarela	23	0,42%
Cor Parda	2409	43,70%
Indígena	27	0,49%
Não informado	174	3,16%
Tipo de Gravidez		
Única	5404	98,04%
Dupla	97	1,76%
Tripla e +	2	0,04%
N Inf e Ign	9	0,16%
Duração Gestação (Semanas)		
Menos de 22	2	0,04%
22 a 27	19	0,34%
28 a 31	93	1,69%
32 a 36	1269	23,02%
37 a 41	4003	72,62%
42 e +	61	1,11%
N Inf	65	1,18%
Peso ao Nascer		
0g a 999g	36	0,65%
1000g a 1499g	80	1,45%
1500g a 2499g	1239	22,48%
2500g a 2999g	1837	33,33%
3000g a 3999g	2214	40,17%
4000g e mais	106	1,92%
Escolaridade Materna		
Nenhuma	37	0,67%
01 - 03 anos	159	2,88%
04 - 07 anos	762	13,82%

08 - 11 anos	2718	49,31%
12 e + anos	1811	32,86%
N Inf e Ign	25	0,45%

Fonte: Dados da pesquisa, 2025.

A etnia branca compreendeu 47,30% dos nascimentos, seguida de perto por 43,70% de pardos, o que pode ser explicado por se tratarem das etnias da maioria populacional do país, segundo o IBGE (2022). A gravidez do tipo filho único representou 98,04% dos nascimentos. A faixa de duração de gestação de 37 a 41 semanas representou 72,62%. O peso ao nascer na faixa de 3000g a 3999g foi registrado em 40,17% das notificações.

A faixa de escolaridade materna entre 08 e 11 anos representou 49,31% dos casos, demonstrando conformidade com trabalhos consolidados na área, que associam a idade materna avançada como fator de risco para a Síndrome de Down (COCCHI *et al*., 2010; GUSMÃO; TAVARES; MOREIRA, 2003; HULTÉN *et al*., 2010). Especialmente, bebês de gestantes com 40 anos ou mais apresentam um risco aumentado para a síndrome de Down. A probabilidade de ocorrer uma gestação com um indivíduo portador da síndrome em uma gravidez aos 20 anos é de 0,07%, aos 40 anos é de 1% e aos 45 anos é de 3%, ressaltando a importância do aconselhamento genético e dos cuidados específicos durante a gestação (LEME; CRUZ, 2008; XIMENES *et al*., 2022). Contudo, o tipo de mecanismo diretamente associado a gestantes tardias com idade acima de 35 anos é a trissomia do 21 (CHEN Y, *et al*., 2020; HSIAO CH, *et al*., 2022; ZHANG X, *et al*., 2020).

Infere-se, indiretamente, a partir da associação da maior prevalência da SD em mães com maior escolaridade e maior idade da mãe, que, em consonância com a literatura existente, a idade materna avançada é o principal fator de risco para a ocorrência da SD, principalmente acima dos 40 anos. Além disso, existem outros fatores de risco para a síndrome já conhecidos, como a presença de outra criança com anomalia cromossômica na prole, histórico familiar de SD, alteração de origem paterna, ângulo SPR materno aumentado e mãe com a presença de alterações citogenéticas, como deleções genômicas (FERREIRA *et al*., 2022).

Portanto, a restrição de dados disponíveis e sua qualidade limitou diretamente nossa pesquisa, deixando de englobar fatores relevantes para a análise dos nascimentos nesse período, como o uso de drogas pelas gestantes, número de consultas durante o pré-natal, número de gestações e abortos anteriores ou histórico da síndrome na prole e sexo do recém-nascido. Dessa forma, torna-se providencial que a qualidade dos dados sobre nascidos vivos no SINASC seja aprimorada, especialmente no que tange às características sociodemográficas e dados dos pacientes, sendo fundamental para a promoção da saúde materno-infantil e para a pesquisa científica. Ressalta-se a necessidade de ações direcionadas para aprimorar sua precisão, assegurando que as políticas de saúde atendam de forma eficiente os grupos mais vulneráveis (SZWARCWALD *et al*., 2019).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados desta pesquisa apresentaram discrepâncias em relação à literatura especializada, com uma prevalência menor do que a esperada com base em estudos anteriores e pesquisas internacionais. Essa diferença pode estar associada a fatores como a qualidade do sistema de notificação, a falta de capacitação dos profissionais de saúde, bem como o diagnóstico tardio da SD, frequentemente devido às limitações no acesso a exames de diagnóstico precoce, como testes genéticos e pré-natal de qualidade no país.

Além disso, a distribuição regional evidenciou variações significativas nas taxas de prevalência, com as regiões Sul e Sudeste apresentando as maiores taxas, refletindo possíveis influências de fatores econômicos e sociais, como o adiamento da maternidade em regiões mais desenvolvidas. A análise de características sociodemográficas dos nascimentos com SD destacou a predominância de gestantes com idades mais avançadas, principalmente acima de 35 anos, o que corrobora a literatura existente sobre o aumento do risco de SD em gestantes de idade mais elevada.

A pesquisa também revelou a necessidade urgente de revisão e aprimoramento dos dados do Sistema de Informação de Nascidos Vivos, onde inconsistências nos dados foram observadas. Apesar dessas limitações inerentes a falta de dados disponíveis, a pesquisa oferece uma visão importante sobre a prevalência da SD no Brasil e aponta a

necessidade de estratégias para melhorar a capacitação dos profissionais de saúde, a qualidade do pré-natal e o diagnóstico precoce da síndrome.

Em suma, embora a prevalência observada na pesquisa seja inferior àquelas descritas em outros estudos internacionais, os dados obtidos evidenciam a importância de ações direcionadas para melhorar a notificação, o diagnóstico e o acompanhamento das crianças com Síndrome de Down no Brasil, especialmente nas regiões com menor desenvolvimento econômico e social.

REFERÊNCIAS

BRASIL. ARNALDO C. D. M. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. ***Anomalias congênitas no Brasil, 2010 a 2019: análise de um grupo prioritário para a vigilância ao nascimento***. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde: Coordenação-Geral de Informações e Análises Epidemiológicas do Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis (CGIAE/DASNT/SVS). Brasília, DF, p. 1-22, 23 fev. 2021. Disponível em: https://www.gov.br/saude/pt-br/media/pdf/2021/marco/3/boletim_epidemiologico_svs_6_anomalias.pdf. Acesso em: 27 nov. 2021.

BRASIL. Ministério da saúde. Anomalia ou defeito congênito em nascidos vivos - SINASC. 2020. Disponível em: http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sinasc/anomalias/anomabr.def. Acesso em: 28 nov. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. ***Diretrizes de atenção à pessoa com Síndrome de Down***. Brasília, 2013

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Diretrizes de atenção à pessoa com Síndrome de Down**. 1. ed., 1. reimp. Brasília: Ministério da Saúde, 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde; Fundação Nacional de Saúde. *Manual de procedimentos do sistema de informações sobre nascidos vivos*. Brasília: **Ministério da Saúde**, 2001. Disponível em:

https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/funasa/declaracao_nasc_vivo.pdf. Acesso em: 25 jan. 2025.

CANADA. ***Down Syndrome Surveillance in Canada 2005-2013***. 2017. Disponível em: https://www.canada.ca/en/public-health/services/publications/healthy-living/down-syndrome-surveillance-2005-2013.html. Acesso em: 19 fev. 2021.

CHEN, Y. *et al*. New cut-off values for screening of trisomy 21, 18 and open neural tube defects (ONTD) during the second trimester in pregnant women with advanced maternal age. **Bmc Pregnancy And Childbirth**, v. 20, n. 1, p. 1-8, dez. 2020. http://dx.doi.org/10.1186/s12884-020-03464-z. Disponível em: https://bmcpregnancychildbirth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12884-020-03464-z. Acesso em: 21 jan. 2025.

CHIU, N. *et al*. Immunoassay-Amplified Responses Using a Functionalized MoS2-Based SPR Biosensor to Detect PAPP-A2 in Maternal Serum Samples to Screen for Fetal Down's Syndrome. **International Journal Of Nanomedicine**, v. 16, p. 2715-2733, abr. 2021. Informa UK Limited. http://dx.doi.org/10.2147/ijn.s296406. Disponível em: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8043798/. Acesso em: 21 jan. 2025.

COCCHI, G. *et al*. International trends of Down syndrome 1993–2004: births in relation to maternal age and terminations of pregnancies. **Birth Defects Research Part A**: Clinical and Molecular Teratology, v. 88, n. 6, p. 474-479, 2 abr. 2010. Wiley. http://dx.doi.org/10.1002/bdra.20666. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20589916/. Acesso em: 15 jan. 2025.

DESAI, S. S. Down syndrome. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, And Endodontology**, v. 84, n. 3, p. 279-285, set. 1997. http://dx.doi.org/10.1016/s1079-2104(97)90343-7. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9377191/. Acesso em: 15 jan. 2025.

DOWN, Movimento. **Notificar síndrome de Down na Declaração de Nascido Vivo agora é lei**. 2019. Disponível em: http://www.movimentodown.org.br/2019/02/notificar-sindrome-de-down-na-declaracao-de-nascido-vivo-agora-e-lei/. Acesso em: 12 nov. 2021.

EUROCAT. ***Prevalence charts and tables***. EU RD Platform. 2020. Disponível em: https://bit.ly/3uqeEE7. Acesso em: 30 out. 2020.

FALCÃO, A. C. S. L. A. *et al*. Síndrome de Down: abordagem odontopediátrica na fase oral. ***Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo***, São Paulo, v. 31, n. 1, p. 1-11, jan./mar. 2019. Disponível em: < https://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/08/1009763/sindrome-de-down-abordagem-odontopediatrica-na-fase-oral.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2025.

FERREIRA, D. F. *et al*. A gestante tardia e os riscos para Síndrome de Down: uma revisão de literatura. **Revista Eletrônica Acervo Médico**, v. 5, p. 1-9, 8 abr. 2022. http://dx.doi.org/10.25248/reamed.e10005.2022. Disponível em: https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Facervomais.com.br%2Findex.php%2Fmedico%2Farticle%2Fdownload%2F10005%2F5984%2F&psig=AOvVaw0Fkf7yEtykfIILWCWFYtit&ust=1737574962974000&source=images&cd=vfe&opi=89978449&ved=0CAYQrpoMahcKEwiIjuWkyYeLAxUAAAAAHQAAAAAQBA. Acesso em: 21 jan. 2025.

GUSMÃO, F. A. F.; TAVARES, E. J. M.; MOREIRA, L. M. D. A. Idade materna e síndrome de Down no Nordeste do Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 19, n. 4, p. 973-978, ago. 2003. FapUNIFESP. http://dx.doi.org/10.1590/s0102-311x2003000400020. Disponível em: https://www.scielo.br/j/csp/a/QtjQXCpCszWkKMq6JH7HHfk/?lang=pt. Acesso em: 15 jan. 2025.

HULTÉN, M. A. *et al*. On the origin of the maternal age effect in trisomy 21 Down syndrome: the oocyte mosaicism selection model. **Reproduction**, v. 139, n. 1, p. 1-9, jan. 2010. Bioscientifica. http://dx.doi.org/10.1530/rep-09-0088. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19755486/. Acesso em: 15 jan. 2025.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Ministério celebra o Dia Internacional da Síndrome de Down 2022**. Disponível em: https://censo2022.ibge.gov.br/panorama/. Acesso em: 20 maio 2024.

KRIPKA, R. M. L.; SCHELLER, M.; BONOTTO, D. DE L. Pesquisa documental na pesquisa qualitativa: conceitos e caracterização. **Revista de investigaciones UNAD,** v. 14, n. 2, 2015. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/280924900_Pesquisa_Documental_consideracoes_sobre_conceitos_e_caracteristicas_na_Pesquisa_Qualitativa_Documentary_Research_consideration_of_concepts_and_features_on_Qualitative_Research. Acesso em: 27 dez. 2024.

LEME, C. V. D.; CRUZ, E. M. T. N. Sexualidade e síndrome de Down: uma visão dos pais. **Arq Ciênc Saúde.** p. 1-9, 2008. Disponível em: < https://ahs.famerp.br/racs_ol/vol-15-1/IIIIDDDD%20268%20PDF.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2025.

LEONCINI, E. *et al*. How valid are the rates of Down syndrome internationally? Findings from the International Clearinghouse for Birth Defects Surveillance and Research. **American Journal Of Medical Genetics Part A**, v. 152, n. 7, p. 1670-1680, 3 jun. 2010. Wiley. http://dx.doi.org/10.1002/ajmg.a.33493. Disponível em: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/ajmg.a.33493. Acesso em: 15 jan. 2025.

LINQUIMAN, T. A. *Concepto e intervención de la hipotonía en el campo de la kinesiología. 2021*. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Kinesiología) – **Universidad Nacional de Río Negro**, Río Negro, 2021. Disponível em: <https://rid.unrn.edu.ar/bitstream/20.500.12049/7577/1/Linquiman_Tom%c3%a1s-2021.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2025.

MAI, C. T. *et al*. National population-based estimates for major birth defects, 2010–2014. **Birth Defects Research**, v. 111, n. 18, p. 1420-1435, 3 out. 2019. Wiley. http://dx.doi.org/10.1002/bdr2.1589. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31580536/. Acesso em: 15 jan. 2025.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos, SINASC, 2020. **Acesso à Informação, DATASUS**. Disponível em: https://datasus.saude.gov.br/nascidos-vivos-1994-a-2017/. Acesso em: 12 nov. 2021.

OLIVEIRA, L. S. D.; RODRIGUES, M. L. S. L.; LEITE, A. R. D. S. S. Análise dos fatores genéticos na síndrome de down: uma revisão sistemática de literatura. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 9, n. 10, p. 1496-1511, 9 nov. 2023. http://dx.doi.org/10.51891/rease.v9i10.11535. Disponível em: https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/11535. Acesso em: 21 jan. 2025.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde (CID-10).** 10. ed. São Paulo: Edusp, 2007.

PRESSON, A. P. *et al*. Current Estimate of Down Syndrome Population Prevalence in the United States. **The Journal Of Pediatrics**, v. 163, n. 4, p. 1163-1168, out. 2013. Elsevier BV. http://dx.doi.org/10.1016/j.jpeds.2013.06.013. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0022347613007269. Acesso em: 20 jan. 2025.

PUESCHEL, S. Síndrome de Down: guia para pais e educadores. 4º ed. São Paulo: Papirus, 1993.

SCHAEFER, G. B. THOMPSON JUNIOR, J. N. **Genética médica**. Porto Alegre: Amgh, 2015. p. 1-374.

SOUSA, C. M. D. S. et al. Incompletude do preenchimento das notificações compulsórias de violência - Brasil, 2011-2014. Cadernos Saúde Coletiva, v. 28, n. 4, p. 477-487, dez. 2020. FapUNIFESP (SciELO). http://dx.doi.org/10.1590/1414-462x202028040139. Disponível em: https://doi.org/10.1590/1414-462X202028040139. Acesso em: 20 jan. 2025.

SOUSA, V. D.; DRIESSNACK, M.; MENDES, I. A. C. Revisão dos desenhos de pesquisa relevantes para enfermagem: Parte 1: desenhos de pesquisa quantitativa. **Revista Latino-Americana de Enfermagem,** v. 15, p. 502-507, 2007. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rlae/a/7zMf8XypC67vGPrXVrVFGdx/abstract/?lang=pt. Acesso em: 27 dez. 2024.

SOUSA, W. A. Frequência de casos de pessoas portadoras de Síndrome de Down diagnosticados no estado do Maranhão entre os anos de 2010 a 2020. 2024. Trabalho de Conclusão de Curso

(Licenciatura em Ciências Biológicas) – **Universidade Estadual do Maranhão**, Maranhão, 2024. Disponível em: < https://repositorio.uema.br/handle/123456789/3400 >. Acesso em: 21 jan. 2025.

SZWARCWALD, C. L. *et al*. Avaliação das informações do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC), Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 35, n. 10, p. 1-13, 2019. FapUNIFESP (SciELO). http://dx.doi.org/10.1590/0102-311x00214918. Disponível em: https://www.scielo.br/j/csp/a/dqy9gbh3k8fJBjYHVBwbMnS/?lang=pt. Acesso em: 20 jan. 2025.

XIMENES, A. K. M. *et al*. Idade materna associada a condições perinatais de parturientes em um hospital e maternidade do norte do Ceará/Brasil. **Saúde e Desenvolvimento Humano**, v. 10, n. 3, p. 1-11, 19 dez. 2022. Centro Universitario La Salle - UNILASALLE. http://dx.doi.org/10.18316/sdh.v10i3.7789. Disponível em: https://revistas.unilasalle.edu.br/index.php/saude_desenvolvimento/article/view/7789. Acesso em: 21 jan. 2025.

ZHANG, X. *et al*. Changes in maternal age and prevalence of congenital anomalies during the enactment of China's universal two-child policy (2013–2017) in Zhejiang Province, China: an observational study. **Plos Medicine**, v. 17, n. 2, p. 1-19, 24 fev. 2020. http://dx.doi.org/10.1371/journal.pmed.1003047. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32092053/. Acesso em: 21 jan. 2025.