



## Prevalência das anomalias congênitas no estado do Espírito Santo: um estudo observacional descritivo

Prevalence of congenital anomalies in the state of Espírito Santo: a time series analysis

Prevalencia de anomalías congénitas en el estado de Espírito Santo: un análisis de series de tiempo

Jamily de Souza Mischiatti<sup>1</sup>, Filipe de Carvalho Emery Ferreira<sup>2</sup>, Estêvão Kubit Fedeszen<sup>1</sup>, Leonardo Dias Flor Rocha<sup>1</sup>, Humberto Moreira Loss<sup>1</sup>, Fernanda Cristina de Abreu Quintela-Castro<sup>1</sup>, Lavinia Schuler-Faccini<sup>3</sup>, Oscar Geovanny Enríquez-Martínez<sup>4</sup>, Joamyr Victor Rossoni Junior<sup>1</sup>, Clairton Marcolongo-Pereira<sup>1</sup>.

### RESUMO

**Objetivo:** Analisar a prevalência das anomalias congênitas no estado do Espírito Santo entre 2010 e 2021. **Métodos:** Foram analisados dados epidemiológicos da plataforma DATASUS sobre anomalias congênitas correspondente aos anos de 2010-2021, no estado do Espírito Santo. Foram computados os tipos de anomalias recomendadas internacionalmente para a vigilância, bem como a microcefalia e as cardiopatias congênitas, levando em consideração faixa etária, cor/raça, grau de escolaridade, duração da gestação e realização de pré-natal. **Resultados:** A prevalência das anomalias no Espírito Santo foi de 0,70% período de 2010 a 2021. O sistema osteomuscular foi o que apresentou maior prevalência de anomalias (25,65%). Em relação ao sexo houve maior prevalência em indivíduos do sexo masculino (0,75%). Com relação as variáveis sociodemográficas, a maior frequência de ACs ocorreu em filhos de mulheres na faixa etária de 20-29 anos (44,01%), casadas (43,11%), de cor parda, com 8 a 11 anos de estudos (57,20%), com mais de seis consultas pré-natais (44,25%) e com duração de gestação de 37 a 41 semanas (18,25%). **Conclusão:** Este estudo possibilitou a compreensão das características epidemiológicas das anomalias congênitas no estado do Espírito Santo, fornecendo informações valiosas para o planejamento de ações direcionadas a esse grupo.

**Palavras-chave:** Anomalias Congênitas, Epidemiologia, Espírito Santo, DATASUS.

<sup>1</sup>Centro Universitário do Espírito Santo (UNESC), Colatina - ES.

<sup>2</sup>Universidade Vila Velha (UVV), Vila Velha - ES.

<sup>3</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Departamento de Genética, Programa de Pós-Graduação em Genética, Porto Alegre - RS.

<sup>4</sup>Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Vitória - ES.

## ABSTRACT

**Objective:** To analyze the prevalence of congenital anomalies in the state of Espírito Santo between 2010 and 2021. **Methods:** Epidemiological data from the DATASUS platform on congenital anomalies corresponding to the years 2010-2021, in the state of Espírito Santo, were analyzed. The types of anomalies internationally recommended for surveillance were computed, as well as microcephaly and congenital heart diseases, considering age group, color/race, level of education, duration of pregnancy and prenatal care. **Results:** The prevalence of anomalies in Espírito Santo was 0.70% from 2010 to 2021. The musculoskeletal system had the highest prevalence of anomalies (25.65%). There was a higher prevalence in males (0.75%). the highest frequency of CAs occurred in women aged 20-29 years (44.01%), married (43.11%), brown (, aged 8 to 11 years of study (57.20%), with more than adequate prenatal exams (44.25%) and with a gestation period of 37 to 41 weeks (18.25%). **Conclusion:** This study enabled the understanding of the epidemiological characteristics of congenital anomalies in the state of Espírito Santo, providing valuable information for planning actions aimed at this group.

**Keywords:** Congenital Anomalies, Epidemiology, Espírito Santo, DATASUS.

## RESUMEN

**Objetivo:** Analizar la prevalencia de anomalías congénitas en el estado de Espírito Santo entre 2010 y 2021. **Métodos:** Se analizaron datos epidemiológicos de la plataforma DATASUS sobre anomalías congénitas correspondientes a los años 2010-2021, en el estado de Espírito Santo. Se computaron los tipos de anomalías recomendados internacionalmente para vigilancia, así como microcefalia y cardiopatías congénitas, teniendo en cuenta grupo de edad, color/raza, nivel de educación, duración del embarazo y control prenatal. **Resultados:** La prevalencia de anomalías en Espírito Santo fue de 0,70% de 2010 a 2021. El sistema musculoesquelético tuvo la mayor prevalencia de anomalías (25,65%). En cuanto al sexo, hubo una mayor prevalencia en el sexo masculino (0,75%). En cuanto a las variables sociodemográficas consideradas, se observó que la mayor frecuencia de AC se presentó en mujeres de 20 a 29 años (44,01 %), casadas (43,11 %), pardas (, de 8 a 11 años de estudio (57,20 %), con exámenes prenatales más que adecuados (44,25%) y con un período de gestación de 37 a 41 semanas (18,25%). **Conclusión:** Este estudio permitió comprender las características epidemiológicas de las anomalías congénitas en el estado de Espírito Santo, proporcionando valiosas información para la planificación de acciones dirigidas a este colectivo.

**Palabras clave:** Anomalías Congénitas, Epidemiología, Espírito Santo, DATASUS.

## INTRODUÇÃO

As anomalias congênitas (AC) são alterações morfológicas ou funcionais orgânicas Corsello G e Giuffrè M (2012); Brasil (2021), originadas ainda na vida intrauterina e que podem ser detectadas no período pré-natal, durante ou após o nascimento (BRASIL, 2021; WHO, 2022). Essas alterações podem ser pequenas e discretas, mas também incluem grandes defeitos estruturais que podem comprometer o indivíduo esteticamente e fisiologicamente (SANTOS SR e DIAS IMAV, 2005). Fatores genéticos e ambientais podem ter influência no desenvolvimento dessas anomalias, agindo de forma individual ou por ação combinada (AMORIM MMR, et al., 2006).

As anomalias congênitas estruturais, são alterações na estrutura do embrião ou feto que surgem de fatores presentes antes do nascimento. Essa definição engloba defeitos genéticos (de natureza gênica ou cromossômica), influências ambientais (agentes físicos, químicos, biológicos) ou fatores multifatoriais, mesmo que a alteração não seja visível no recém-nascido e se manifeste posteriormente. Os defeitos dismórficos, independentemente de sua origem ou condição (como anomalias, disrupções, deformações, displasias, síndromes, associações e sequências) também estão incluídos nas anomalias congênitas (WHO, 2010b; CHRISTIANSON A, et al., 2006).

Os casamentos consanguíneos representam um fator de risco significativo para as doenças genéticas de herança autossômica recessiva. Essas uniões entre parentes próximos são comuns em várias regiões do mundo, como no Norte da África, Sul e Centro da Ásia e Oriente Médio. Estima-se que aproximadamente 8,4% das crianças em todo o mundo sejam filhas de pais consanguíneos (CHRISTIANSON A, et al., 2006). Além disso, a idade materna avançada, geralmente acima de 35 anos e a falta de acesso ao planejamento familiar também, contribuem como importante fator de risco para o nascimento de crianças com ACs (CHRISTIANSON A, et al., 2006; MOORTHIE S, et al., 2018),

Os fatores de risco não genéticos para ACs incluem infecções congênitas e doenças maternas (como diabetes e desnutrição), deformidades causadas por forças mecânicas e acidentes vasculares, além do uso de drogas recreativas e terapêuticas. Estima-se que de 5% a 10% de todos os defeitos congênitos sejam causados por fatores não genéticos. As anomalias congênitas resultantes de exposição a agentes ambientais (teratógenos) podem apresentar uma ampla variedade de manifestações, incluindo dificuldades de aprendizagem e atraso no crescimento. O consumo de álcool durante a gravidez é um dos principais teratógenos nas sociedades ocidentais, podendo causar Transtornos do Espectro Alcoólico Fetal (TEAF), que variam em gravidade e estão associados a uma série de defeitos físicos e neurológicos (CHRISTIANSON A e MODELL B, 2004; CHRISTIANSON A, et al., 2006; BRASIL, 2021).

Outro conceito relevante é o das Doenças Raras. São consideradas doenças raras aquelas com uma baixa prevalência, adotando-se no Brasil o critério de uma afecção com prevalência inferior a 0,65 a cada 1.000 pessoas. A prevalência individual de cada doença rara pode variar significativamente, podendo ser rara em uma população e comum em outra. A origem genética é responsável por 80% dos casos de doenças raras, e as anomalias congênitas contribuem significativamente para esse grupo de doenças. É importante destacar que, desde 2014, o Brasil implementou uma política de atenção integral às pessoas com doenças raras dentro da rede do Sistema Único de Saúde (SUS) (BRASIL, 2014).

Muitas doenças congênitas, especialmente aquelas com causas ambientais, podem ser facilmente evitadas por meio de intervenções simples e de baixo custo, como o uso de suplementos nutricionais (como ácido fólico e iodo), o manejo de problemas de saúde materna, como diabetes, e medidas de imunização e controle de infecções (CHRISTIANSON A e MODELL B, 2004; BLENCOWE H, et al., 2018).

A prevenção primária de doenças genéticas pode ser alcançada em alguns casos por meio de intervenções como triagem de portadores antes da concepção, para auxiliar na escolha do parceiro, aconselhamento e avaliação de risco em famílias afetadas por doenças congênitas, além de serviços de planejamento familiar para reduzir os nascimentos em mulheres com mais de 35 anos. Em países onde o diagnóstico pré-natal e a interrupção da gravidez são legais e socialmente aceitáveis em casos de graves anomalias fetais, essa opção também pode ser oferecida durante a gravidez para casais que desejam evitar o nascimento de uma criança afetada (CHRISTIANSON A e MODELL B, 2004; CHRISTIANSON A, et al., 2006).

Os tratamentos para pessoas que nascem com doenças congênitas envolvem tanto intervenções cirúrgicas quanto não cirúrgicas. As intervenções cirúrgicas são amplamente disponíveis e custo-efetivas para alguns defeitos cardíacos e anomalias, como fissuras orofaciais, permitindo que as pessoas afetadas vivam de forma independente. As intervenções não cirúrgicas incluem tratamentos de reabilitação multiprofissionais. O suporte social e educacional, tanto para o indivíduo quanto para a família, também são aspectos importantes do cuidado (CHRISTIANSON A e MODELL B, 2004; CHRISTIANSON A, et al., 2006).

As ACs representam uma importante interface entre a mortalidade infantil e a morbimortalidade na infância (BRASIL 2023). Mundialmente, estima-se que entre 2% e 3% de todos os recém-nascidos apresentam algum tipo de anomalia congênita (BRASIL 2021). As ACs não possuem fronteiras geográficas e ocorrem em todos os países do mundo. Entretanto a subnotificação, principalmente em países que não possuem sistemas de monitoramento efetivos, leva a dificuldades em estimar sua prevalência mundial e carga global (FELDKAMP ML, et al., 2017). No Brasil, a notificação das anomalias congênitas é compulsória desde 2018, de acordo com a Lei n.º 13.685, de 25 de junho de 2018. Por meio do Sistema de Informações

sobre Nascidos Vivos (Sinasc), são notificadas as anomalias detectadas durante a gestação ou no momento do parto (BRASIL 2021).

Anualmente, o Sinasc registra aproximadamente 24 mil casos de nascidos vivos com anomalias congênitas no Brasil. No entanto, é possível que o impacto real dessas condições na saúde da população seja ainda maior, devido à variação na detecção e notificação dessas anomalias nos sistemas oficiais em diferentes regiões do país (BRASIL, 2021).

Nesse sentido, com o objetivo de melhorar a precisão do registro de anomalias no Sinasc, foi identificada a necessidade de estabelecer uma lista de anomalias prioritárias para fortalecer a vigilância ao nascimento. Isso se deve ao fato de que o registro de anomalias no Sinasc é baseado na Declaração de Nascido Vivo (DNV), preenchida logo após o parto, na sala de parto. No entanto, algumas anomalias não são visíveis imediatamente após o nascimento, e outras, embora possam ser diagnosticadas nesse momento, requerem instrumentos ou conhecimentos técnicos específicos que nem sempre estão disponíveis em todos os serviços públicos de saúde ou de assistência suplementar à saúde.

Dessa forma, o Ministério da Saúde, em conjunto com especialistas no assunto, sugeriu uma lista contendo oito categorias de anomalias congênitas consideradas prioritárias para a vigilância ao nascimento e para o aprimoramento da notificação no Sinasc. Essa lista foi elaborada com base em dois critérios principais: a possibilidade de diagnóstico no momento do nascimento ou logo após, e a existência de intervenções preventivas e corretivas em diferentes níveis. As categorias são: defeitos do tubo neural, microcefalia, cardiopatias congênitas, fendas orais, anomalias de órgãos genitais, defeitos de membros, defeitos de parede abdominal e síndrome de Down (CARDOSO-DOS-SANTOS AC, et al., 2021).

Sendo assim, diante do elevado impacto das anomalias congênitas no âmbito da saúde pública, este trabalho teve por objetivo analisar a prevalência de anomalias congênitas no estado do Espírito Santo no período de 2010 a 2021, bem como avaliar os dados sociodemográfico das mães que geraram essas anomalias.

## MÉTODOS

Foi realizado um estudo observacional descritivo sobre anomalias congênitas, que utilizou dados provenientes do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) e do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), entre os anos de 2010 e 2021.

Foram computadas as anomalias recomendadas internacionalmente, como defeitos de redução de membros, pé torto, atrofia, polidactilia, fendas orais, defeitos de tubo neural, Síndrome de Down, defeitos de parede abdominal, hipospádia e sexo indefinido) Cardoso-dos-Santos AC, et al. (2021), microcefalia e as cardiopatias congênitas.

Foram coletados dados referentes ao número total de nascimentos, número total de ACs, tipos de ACs de acordo com o CID-10 e variáveis sociodemográficas maternas de cada município do estado do Espírito Santo, entre os anos de 2010 e 2021.

Para testar os fatores sociodemográficos associados às anomalias congênitas, foram utilizadas as seguintes variáveis maternas: idade (coletada em anos completos no momento do parto e categorizada em menos de 19 anos; de 20 a 29 anos, de 30 a 39 anos, de 40 a 49 anos e acima de 50 anos); estado civil (categorizado em sem companheiro e com companheiro); cor da pele (branca; preta; amarela; parda; indígena); escolaridade (nenhuma; de 1 a 3; de 4 a 7; de 8 a 11; 12 e mais); exame pré-natal (não fez pré-natal; pré-natal com menos de seis consultas, com seis consultas e com mais de seis consultas) e duração da gestação (menor que 22 semanas; de 22 a 27 semanas; de 28 a 31 semanas; de 32 a 36 semanas; de 37 a 41 semanas e mais que 42 semanas). Em relação ao recém-nascido, foi avaliado o sexo (masculino, feminino e indeterminado).



O banco de dados da pesquisa foi construído no programa EXCEL. Para a construção dos mapas temáticos, utilizou-se o software “QGIS” versão 3.32.0. O arquivo base (mapa do Espírito Santo) foi retirado do banco de geoprocessamento do IBGE.

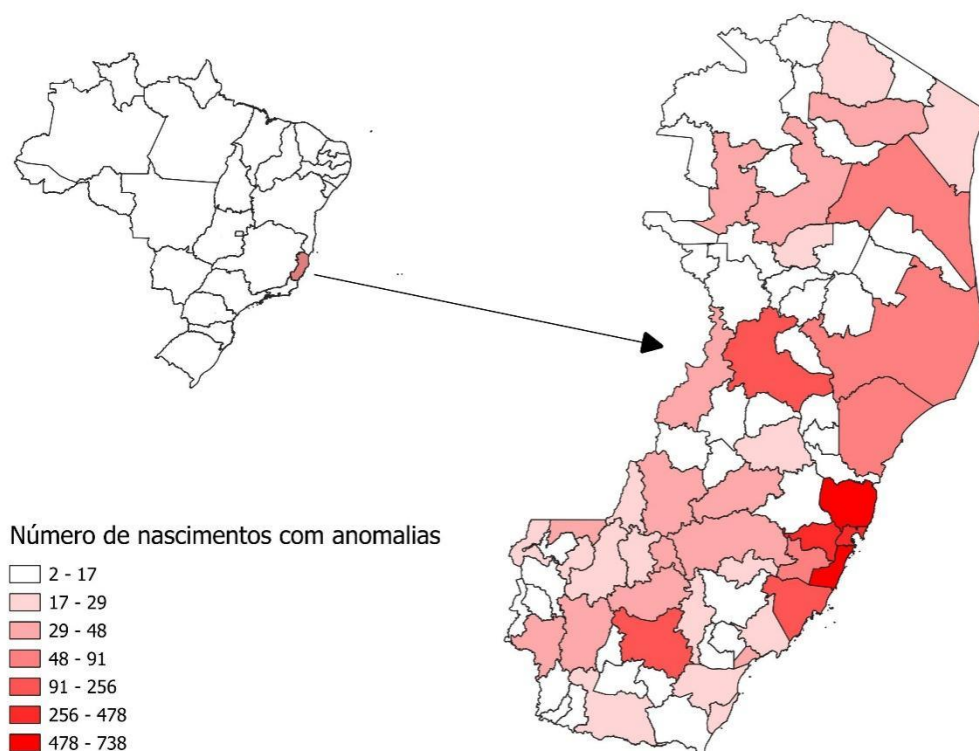
O presente estudo utilizou dados secundários de domínio público disponibilizados pelo Ministério da Saúde, em que todas as informações sobre as mães e os recém-nascidos são anônimas, e portanto, não foi necessário submeter esse projeto a um comitê de ética em pesquisa nem obter termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).

## RESULTADOS

Foi observado no período de 2010 a 2021 um total de 4.542 (0,70%) registros de ACs no estado do ES, de um total de 652.460 nascidos vivos. Destes, 2.521 (55,50%) eram do sexo masculino e 1.950 eram do sexo feminino (43,06%). Em 71 registros não havia informação sobre o sexo.

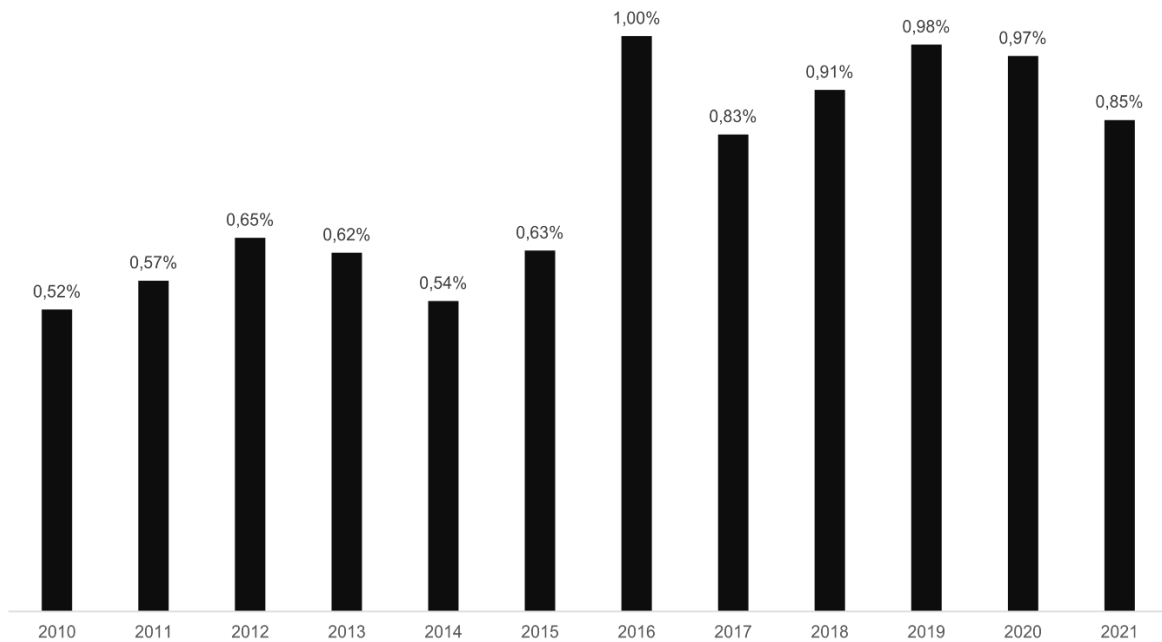
Dentre os 78 municípios do estado do Espírito Santo, as maiores prevalências ao nascimento foram observadas nos municípios de Vila Velha (9,11/1000 habitantes), Vitória (8,84/1000 habitantes), Serra (7,94/1000 habitantes), Cachoeiro de Itapemirim (7,86/1000 habitantes), Guarapari (7,62/1000 habitantes), Viana (7,10/1000 habitantes), Cariacica (6,69/1000 habitantes), Colatina (6,64/1000 habitantes), conforme apresentado na **Figura 1**. Além disso, o ano que apresentou a maior e menor prevalência foram os de 2010 (0,52%) e 2016 (1,00%), respectivamente (**Figura 2**).

**Figura 1-** Número de nascimentos com ACs por municípios do Espírito Santo de 2010 a 2021.



**Fonte:** Mischiatti JS, et al., 2023. Dados extraídos do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil (DATASUS).

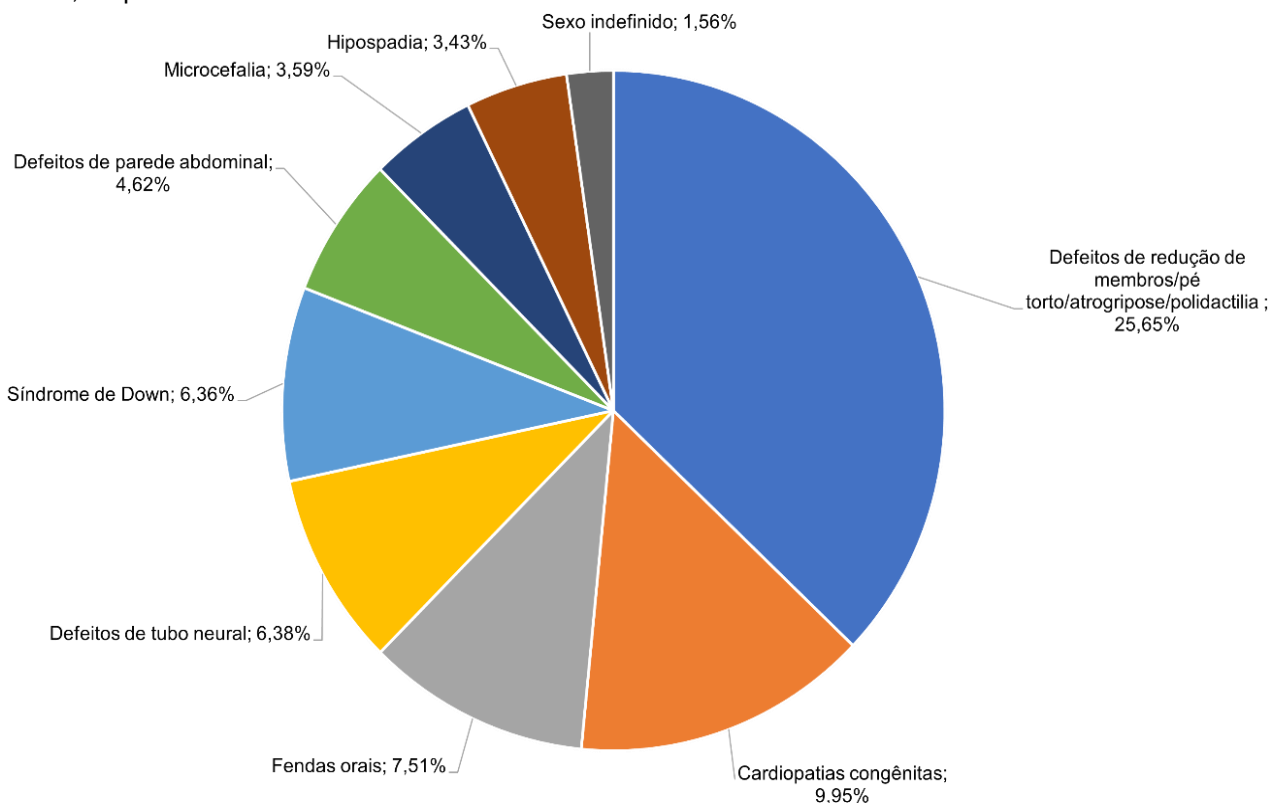
**Figura 2** - Prevalência de anomalias congênitas no estado do Espírito Santo entre 2010 e 2021.



Fonte: Mischiatti JS, et al., 2023.

A maior prevalência foi das anomalias registradas foram os defeitos de redução de membros/pé torto/atrofia/polidactilia (25,65%), seguido das cardiopatias congênitas (9,95%) e as fendas orais (7,51%) (Figura 3).

**Figura 3** - Prevalência das ACs recomendadas internacionalmente para vigilância no estado do Espírito Santo, no período de 2010 a 2021.



Fonte: Mischiatti JS, et al., 2023.

A maior frequência de ACs ocorreu em filhos de mulheres na faixa etária de 20-29 anos (44,01%), casadas (43,11%), de cor parda (61,98%) com 8 a 11 anos de estudos (57,20%), com mais de seis exames pré-natais (44,25%) e com duração de gestação de 37 a 41 semanas (18,25%) (**Tabela 1**).

**Tabela 1** - Caracterização das variáveis sociodemográficas das ACs observadas no Espírito Santo entre 2010 e 2021.

Variável	N	%
<b>Idade da mãe</b>		
10-19	657	14,46
20-29	1.999	44,01
30-39	1.598	35,18
Ignorado	288	6,34
<b>Escolaridade</b>		
Nenhuma	15	0,33
1-3 anos	100	2,20
4-7 anos	799	17,59
8-11 anos	2.598	57,20
12 e mais	979	21,55
Ignorado	51	1,12
<b>Estado civil</b>		
Solteiras	1.914	42,14
Casadas	1.958	43,11
Viúvas	21	0,46
Separadas judicialmente	85	1,87
União consensual	521	11,47
Ignorados	43	0,95
<b>Cor/raça</b>		
Branca	1.335	29,39
Preta	290	6,38
Amarela	16	0,35
Parda	2.815	61,98
Indígena	8	0,18
Ignorado	78	1,72
<b>Pré-natal</b>		
Não fez pré-natal	41	0,90
Menos de seis consultas	930	20,48
Com seis consultas	267	5,88
Mais de seis consultas	2.010	44,25
Não informado	1.294	28,49
<b>Duração da gestação</b>		
< 22 semanas	1	0,02
22-27 semanas	19	0,42
28-31 semanas	63	1,39
32-36 semanas	230	5,06
37-41 semanas	829	18,25
42 ou mais	29	0,64
Ignorados	3.371	74,22
<b>Total</b>	<b>4.542</b>	<b>-</b>

**Fonte:** Mischiatti JS, et al., 2023; Dados extraídos do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde do Brasil (DATASUS).

## DISCUSSÃO

No Brasil, as ACs já representam a principal causa de mortalidade infantil em crianças com menos de um ano de idade VICTORA CG, et al., (2011); BRASIL, (2023) e a maioria delas é passível de prevenção em diferentes níveis CHRISTIANSON A e MODELL B, (2004), diminuindo a mortalidade e/ou morbidade significativamente. Nesse estudo, o estado do Espírito Santo apresentou uma prevalência de 0,70% de ACs

no período estudado. Por outro lado, no Rio Grande do SUL e no Rio Grande do Norte foram observadas prevalências de 0,58% e 0,92% respectivamente (LIMA NA, et al., 2018). Tem sido mencionado que as variações na frequência de ocorrência das ACs podem ser atribuídas a variações sazonais, ambientais e regionais, ou à possibilidade de alguns casos dessas anomalias não serem observados e serem diagnosticados apenas após o nascimento ou a alta hospitalar. Além disso, as formas como as informações sobre as anomalias congênitas são coletadas pode, também, ser um fator explicativo para essas diferenças (LIMA NA, et al., 2018). O subregistro dos casos, bem como a irregularidade no preenchimento na Declaração de Nascido Vivo (DNV) pode contribuir para essas variações nas prevalências observadas nos diferentes estados do Brasil (GALERA MF, et al., 2010).

No ano de 2016, observamos um pico de AC no estado do ES. Tal variação pode ser principalmente atribuída à epidemia de síndrome congênita relacionada à infecção pelo vírus Zika, que teve maior impacto entre os anos de 2015 e 2016, principalmente na região Nordeste do Brasil (FRANÇA GVA, et al., 2018). Esse vírus é um importante teratôgeno, capaz de causar ACs, especialmente cerebrais e oculares em embriões ou fetos expostos a ele durante a gestação (CAMPOS M, et al., 2017).

Nesse estudo, as ACs que afetam o sistema osteomuscular foram as mais prevalentes (25,65%), da mesma forma como foi observado em outros trabalhos sobre ACs no Brasil. Isso provavelmente deve-se por esses defeitos serem mais facilmente observados no exame pré-natal ou no momento do exame físico ao nascimento (MACIEL ELM, et al., 2006; PINTO CO, et al., 2007; GUERRA FAR, et al., 2008; RODRIGUES LS, et al., 2014; COSME HW, et al., 2017; LIMA NA, et al., 2018).

Além disso, foi incluído nessa investigação a microcefalia (3,59%), que no Brasil se revestem de importância particular, pois está associada à infecção materna por vírus Zika a partir de 2015, e as cardiopatias congênitas (9,95%), que mesmo não sendo visíveis externamente, podem ser diagnosticadas no período pré-natal (por ultrassonografia) ou perinatal, e são uma causa importante de mortalidade no primeiro ano de vida (BRASIL, 2019). Anomalias congênitas por serem em sua maioria causadas por uma combinação de fatores genéticos e ambientais podem funcionar como sentinelas de teratôgenos no ambiente (OLIVEIRA WL, et al., 2017).

Quanto ao sexo, 55,50% das crianças com ACs no estado do Espírito Santo eram do sexo masculino. Essa variação observada pode indicar uma causa biológica, como um aumento da vulnerabilidade masculina durante a organogênese. Além disso, a discrepância também pode ser explicada pelo fato de que as anomalias congênitas femininas podem ser inadequadamente observadas (BLACK AJ, et al., 2020).

Chama a atenção que nesse estudo 71 recém-nascidos tiveram o sexo ignorado no sistema e que não houve registro de sexo indeterminado. Erros no preenchimento dos dados, erros do sistema, a falta de capacitação dos profissionais envolvidos no preenchimento dos formulários e a falta de clareza nas instruções de preenchimento podem contribuir para incompletude dos dados no sistema (CORREIA LOS et al., 2014).

Com relação as variáveis sociodemográficas, observou-se que as mães mais predispostas ao risco de desenvolvimento de anomalias congênitas estão na faixa etária de 30-39 anos (0,74%), apesar de maior quantidade de nascimentos de crianças com ACs na faixa etária de 20-29 anos. Alguns mecanismos biológicos, como erros na segregação das cromátides irmãs, redução da coesão cromossômica, o encurtamento dos telômeros e o aumento dos níveis de radicais livres de oxigênio também podem reduzir a diferenciação cromossômica normal das células do ovário e predispor a anormalidades cromossômicas nos oócitos e o surgimento das anomalias na gestação de mulheres com mais de 35 anos (LIU L, et al., 2020; AHN D, et al., 2022).

Ademais, é importante levar em conta que atualmente existem vários motivos pelos quais as mulheres optam por adiar a gravidez, sendo os principais a busca por uma carreira profissional e independência financeira. Além disso, é importante destacar a realidade do mercado de trabalho, que muitas vezes é marcada pela presença persistente da desigualdade de gênero (FORNACHARI G, et al., 2022).



Tem sido mencionado que a escolaridade materna desempenha um papel crucial no surgimento de situações de risco tanto para a gestante quanto para o recém-nascido. Mulheres com baixa escolaridade podem enfrentar dificuldades para obter informações necessárias sobre uma dieta saudável, manutenção de um peso gestacional adequado, uso adequado de medicamentos, suplementação alimentar adequada e riscos de doenças gestacionais, entre outros aspectos (LIMA NA, et al., 2018).

Além disso, o baixo nível de escolaridades está ligado diretamente a menor busca por atendimento pré-natal e assistência médica qualificada. Entretanto, essa associação foi possível de se estabelecer nesse estudo, uma vez que o maior índice de ACs foi observado em gestantes com escolaridade entre 8-11 anos. Dados similares a estes foram observados em outros estudos realizados no estado do Tocantins e São Paulo (RODRIGUES LS, et al., 2014; MENDES CQS, et al., 2015).

Com relação a análise da variável situação conjugal não houve associação com o desfecho malformação congênita. Mulheres que têm um relacionamento estável e conjugal obtêm vantagens que vão desde a diminuição do risco de instabilidade financeira até melhores condições de segurança alimentar, graças à combinação de suas rendas familiares com a de seus parceiros (ANDRADE AM, et al., 2017).

Em países com condições socioeconômicas desfavoráveis, é mais comum observar uma maior incidência de defeitos congênitos (LIMA NA, et al., 2018).

Neste estudo foi observado uma alta taxa de registros de pré-natais não informados (26,53%). O cuidado pré-natal desempenha um papel importante na prevenção, complementando o cuidado pré-concepcional, ao acompanhar todo o processo gestacional e promover um desenvolvimento fisiológico adequado nessa fase. A Medicina Fetal também tem um papel essencial na obstetrícia moderna, possibilitando o diagnóstico cada vez mais precoce de anomalias congênitas. Esse diagnóstico precoce facilita a implementação de opções terapêuticas apropriadas para o desenvolvimento fetal, contribuindo para a redução da morbimortalidade infantil no primeiro ano de vida, assim como da morbimortalidade materna (BARROS VC, et al., 2010; GIULIANE R, et al., 2014). Foi observado a maior prevalência das ACs relacionadas a mães de cor de pele pardas (61,98%) e brancas (29,39%) no estado do Espírito Santo. Por outro lado, em um estudo que foi traçado o perfil sociodemográfico das mães de recém-nascidos com ACs no Brasil, observou-se maior prevalência em mães amarelas e de cor de pele preta. Essa variação observada pode ser explicada pelas diferenças de predisposição genética interagindo com fatores ambientais (FORNACHARI G, et al., 2022).

Outro dado importante diz respeito ao tempo de gestação. Nesse estudo a grande maioria dos registros de tempo de gestação foi ignorada (74,22%) na DNV. Entretanto, a maior prevalência quando registrado, foi observada em gestões com 37 ou mais semanas. Alguns estudos indicam que há uma maior incidência de anomalias congênitas entre os bebês nascidos prematuramente em comparação aos nascidos com 37 semanas ou mais de gestação. No entanto, a relação entre defeitos congênitos e nascimento prematuro não está claramente estabelecida. Não se sabe ao certo se os defeitos congênitos foram a causa da menor duração da gestação, o que indica que a presença da malformação não necessariamente levou à prematuridade. Em outras palavras, as deformidades congênitas não foram identificadas como um fator determinante para a interrupção precoce da gravidez (RODRIGUES LS, et al., 2014). O presente estudo tem como limitação a não identificação de anomalias múltiplas e a impossibilidade de se conectar diretamente os casos com os dados maternos e neonatais. Casos de gestações múltiplas são diretamente associadas ao maior número de partos prematuros, e anomalias congênitas, que podem levar ao parto prematuro e a elevadas taxas de morbimortalidade (COSME HW, et al., 2017). Como limitação adicional, destaca-se a incompletude no preenchimento da DNV.

## CONCLUSÃO

Os achados deste estudo reforçam a importância da prevenção das anomalias congênitas, uma vez que essas condições são comuns e podem ter efeitos significativos na vida das pessoas afetadas. Além disso, destaca-se a necessidade crucial de os profissionais de saúde envolvidos na assistência materno-infantil priorizarem o acompanhamento adequado das gestantes com diagnóstico de fetos com ACs. Essa

abordagem tem o potencial de contribuir para a redução da mortalidade infantil no país, além de possibilitar o desenvolvimento de indivíduos saudáveis e produtivos, que desempenham um papel importante na sociedade.

## AGRADECIMENTOS E FINANCIAMENTO

Este estudo foi financiado em parte pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) – Código do financiamento 001. Esta pesquisa foi apoiada também pela Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Espírito Santo – FAPES.

## REFERÊNCIAS

1. AMORIM MMR, et al. Impacto das malformações congênitas na mortalidade perinatal e neonatal em uma maternidade-escola do Recife. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil*, 2006; 6: 19-25.
2. ANDRADE AM, et al. Anomalias congênitas em nascidos vivos. *Revista Brasileira em Promoção da Saúde*, 2017;30(3).
3. AHN D, et al. Congenital anomalies and maternal age: A systematic review and meta-analysis of observational studies. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica*, 2022; 101(5): 484 – 498.
4. BARROS VC, et al. Depression and a social support of pregnant women in fetuses with malformations attending at a maternal and child hospital public reference in Rio de Janeiro. *Cad Saúde Colet.*, 2013; 21(4): 391-402.
5. BLACK AJ, et al. Sex differences in surgically correctable congenital anomalies: A systematic review. *Journal of Pediatric Surgery*, 2020; 55: 1-10.
6. BLENCOWE H, et al. Methods to estimate access to care and the effect of interventions on the outcomes of congenital disorders. *Journal of Community Genetics*, 2018; 9: 363-376.
7. BRASIL. Boletim epidemiológico. Secretaria em Vigilância da Saúde, Anomalias congênitas no Brasil, 2010- 2019: análise de um grupo prioritário para a vigilância ao nascimento. 2021. Disponível em: [https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2021/boletim\\_epidemiologico\\_svs\\_6\\_anomalias.pdf](https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2021/boletim_epidemiologico_svs_6_anomalias.pdf). Acessado em: 31 de julho de 2023
8. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente, Departamento de Análise Epidemiológica e Vigilância de Doenças Crônicas não Transmissíveis. 2022. Disponível em: <https://svs.aids.gov.br/daent/>. Acessado em: 31 de julho de 2023.
9. BRASIL. Ministério da Saúde. 2014. Disponível em: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2014/prt0199\\_30\\_01\\_2014.html](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2014/prt0199_30_01_2014.html). Acessado em: 14 de julho de 2023.
10. BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente, Departamento de Análise Epidemiológica e Vigilância de Doenças Crônicas não Transmissíveis. 2023. Disponível em: <https://svs.aids.gov.br/daent/>. Acessado em: 31 de julho de 2023.
11. BRASIL. Saúde Brasil 2018: Uma análise da situação de saúde e das doenças e agravos crônicos: desafios e perspectivas. Ministério da Saúde. 2019. Disponível em: [https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude\\_brasil\\_2018\\_analise\\_situacao\\_saude\\_doencas\\_agrivos\\_cronicos\\_desafios\\_perspectivas.pdf](https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_brasil_2018_analise_situacao_saude_doencas_agrivos_cronicos_desafios_perspectivas.pdf). Acessado em: 31 de julho de 2023.
12. CAMPO M, et al. The phenotypic spectrum of congenital Zika syndrome. *Journal of Medical Genetics*, 2017; 173(4): 841-857.
13. CARDOSO DOS SANTOS AC, et al. Lista de anomalias congênitas prioritárias para vigilância no âmbito do Sistema de Informações sobre Nascidos. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 2021; 30(1): e2020835.
14. CHRISTIANSON A, et al. March of Dimes Global Report on Birth Defects: The Hidden Toll of Dying and Disabled Children, 2006.

15. CHRISTIANSON A e MODELL B. Medical genetics in developing countries. *Annu rev genomics hum genet.*, 2004; 5: 219-65.
16. CORREIA LOS, et al. Métodos para avaliar a completude dos dados dos sistemas de informação em saúde do Brasil: uma revisão sistemática. *Ciência & Saúde Coletiva*, 2014; 19(11): 4467-4478.
17. CORSELLO G e GIUFFRÈ M. Congenital malformations. *J Matern Fetal Neonatal Med.*, 2012; 25 (Suppl 1): 25-9.
18. COSME HW, et al. Prevalência de anomalias congênitas e fatores associados em recém-nascidos do município de São Paulo no período de 2010 a 2014. *Revista Paulista de Pediatria*, 2017; 35: 33-38.
19. FELDKAMP ML, et al. Etiology and clinical presentation of birth defects: population based study. *BMJ*, 2017; 2249.
20. FORNACHARI G, et al. Fatores associados às malformações congênitas entre nascidos vivos no Brasil: Dados SINASC 2017. *Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde*, 2022; 24: 75-82.
21. FRANÇA GVA, et al. Síndrome congênita associada a infecção pelo vírus Zika em nascidos vivos no Brasil: descrição da distribuição dos casos notificados confirmados em 2015-2016. *Epidemiologia e Serviços da Saúde*, 2018; 27(2): e2017473.
22. GALERA MF, et al. Vigilância epidemiológica de anomalias congênitas em um Hospital Universitário de Mato Grosso, Brasil. *Pediatria (São Paulo)*, 2010; 32(1): 28-36.
23. GIULIANE R, et al. Pregnancy and postpartum following a prenatal diagnosis of fetal thoracoabdominal malformation: the parental perspective. *J Pediatr Surg.*, 2014; 49(2): 353-8.
24. GUERRA FAR, et al. Defeitos congênitos no município do Rio de Janeiro, Brasil: uma avaliação através do SINASC (2000-2004). *Cad. Saúde Pública*, 2008; 24(1): 140-149.
25. LIMA NA, et al. Perfil Epidemiológico das Malformações Congênitas em Recém-Nascidos no Estado do Rio Grande do Norte no Período de 2004 a 2011. *Rev Bras de Ciências da Saúde*, 2018; 22: 45-50.
26. LIU L, et al. The risk of advanced maternal age: causes and overview. *J Gynecol Res Obstet.*, 2020; 6: 19- 23.
27. MACIEL ELN, et al. Perfil epidemiológico das malformações congênitas no município de Vitória-ES. *Cad. Saude Colet.*, 2006; 14(3): 507-518.
28. MENDES CQS, et al. Prevalência de nascidos vivos com anomalias congênitas no município de São Paulo. *Rev Soc Bras Enferm Ped.*, 2015; 15(1): 7-12.
29. MORTHE S, et al. Chromosomal disorders: estimating baseline birth prevalence and pregnancy outcomes worldwide. *Journal of Community Genetics*, 2018; 9: 377-386.
30. OLIVEIRA WK, et al. Infection-related microcephaly after the 2015 and 2016 Zika virus outbreaks in Brazil: a surveillance-based analysis. *Lancet*, 2017; 390: 861-70.
31. OMS. Congenital anomalies. 2022. Disponível em: [https://www.who.int/health-topics/congenital-anomalies#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/congenital-anomalies#tab=tab_1). Acessado em: 31 de julho de 2023.
32. OMS. World Health Organization - WHO (2010b) Birth defects: Resolution A63/10. SixtyThird World Heal. Assem. 2010. Disponível em: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/2378/A63\\_10-en.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/2378/A63_10-en.pdf?sequence=1&isAllowed=y). Acessado em: 14 de julho de 2023.
33. PINTO CO e NASCIMENTO LFC. Estudo de prevalência de defeitos congênitos no Vale do Paraíba Paulista. *Rev. Paul. Pediatr.*, 2007; 25(3): 233-39.
34. RODRIGUES LS, et al. Características das crianças nascidas com malformações congênitas no município de São Luís, Maranhão, 2002-2011. *Epidemiol. Serv. Saúde*, 2014; 23(2): 295-304.
35. SANTOS SR e DIAS IMAV. A vivência dos pais de uma criança com malformações congênitas. *Rev Min Enferm.*, 2011; 15: 491-7.
36. VICTORA CG, et al. Maternal and child health in Brazil: progress and challenges. *Lancet*, 2011; 377: 1863-73.