



Distribuição geográfica e análise epidemiológica dos casos de cardiopatias congênitas em nascidos vivos nas mesorregiões do Estado do Pará, Brasil

Geographic distribution and epidemiological analysis of cases of congenital heart disease in live births in the mesoregions of the State of Pará, Brazil

Distribución geográfica y análisis epidemiológico de casos de cardiopatías congénitas en nacidos vivos en las mesorregiones del Estado de Pará, Brasil

Gabriel Novais Guilherme¹, Carole Mikhaella Nogueira Gouveia¹, Manuele Menezes Nascimento¹, Felipe Costa Soares¹, Renan Rocha Granato¹, Márcia Cristina Freitas da Silva¹, Ademir Ferreirada Silva Júnior¹.

RESUMO

Objetivo: Determinar a distribuição geográfica e o perfil epidemiológico dos casos de Cardiopatia Congênitas (CC) em nascidos vivos nas mesorregiões do estado do Pará, Brasil. **Métodos:** Trata-se de estudo descritivo, transversal e quantitativo, mediante dados secundários dos casos de CC em nascidos vivos nas mesorregiões do estado do Pará, de 2019 a 2023, utilizado-se do Sistema de Informações de Nascidos Vivos (SINASC), Disponibilizados no DATASUS. Foram consideradas como variáveis para o estudo: Número de casos por ano, incidência de cardiopatia congênita, cor/raça da mãe, escolaridade da mãe, duração da gestação, tipo de gestação, tipo de parto, peso ao nascer, apgar 1º minuto e apgar 5º minuto. **Resultados:** A pesquisa constatou um total de 232 casos de CC em nascidos vivos, dentre esses, observou-se que Marajó apresentou o menor quantitativo (3,88%), enquanto a mesorregião Metropolitana de Belém apresentou o maior (37,5%). **Conclusão:** Este trabalho possibilitou uma melhor avaliação da situação epidemiológica de casos de CC nas mesorregiões do estado do Pará. A ausência de dados referentes ao número de pré-natais realizados pela mãe e a ausência de especificidade quanto ao CID-10 da anomalia foram limitações importantes ao estudo.

Palavras-chave: Cardiopatias congênitas, Diagnóstico precoce, Epidemiologia.

ABSTRACT

Objective: To determine the geographic distribution and epidemiological profile of Congenital Heart Disease (CHD) cases in live births across the mesoregions of the state of Pará, Brazil. **Methods:** This is a descriptive, cross-sectional, and quantitative study, based on secondary data of CHD cases in live births from the mesoregions of Pará, from 2019 to 2023, using the Live Births Information System (SINASC), available on DATASUS. The variables considered in the study included: number of cases per year, incidence of congenital heart disease, mother's race/color, mother's education, duration of pregnancy, type of pregnancy, type of delivery, birth weight, Apgar score at 1 st minute, and Apgar score at 5th minute. **Results:** The study identified a total of 232 cases of CHD in live births. Among these, it was observed that Marajó had the lowest number of cases (3.88%), while the Metropolitan mesoregion of Belém had the highest (37.5%). **Conclusion:** This study provided a better evaluation of the epidemiological situation of CHD cases in the mesoregions of Pará. The absence of data regarding the number of prenatal visits performed by the mother and the lack of specificity regarding the ICD-10 classification of the anomaly were significant limitations to the study.

Keywords: Congenital heart diseases, Early diagnosis, Epidemiology.

¹Universidade Federal do Pará (UFPA), Belém - PA.

RESUMEN

Objetivo: Analizar la distribución geográfica y el perfil epidemiológico de los casos de Cardiopatías Congénitas (CC) en nacidos vivos en las mesorregiones del estado de Pará, Brasil. **Métodos:** Estudio descriptivo, transversal y cuantitativo, basado en datos secundarios de casos de CC en nacidos vivos de 2019 a 2023, obtenidos del Sistema de Información de Nacidos Vivos (SINASC), disponible en DATASUS. Las variables consideradas fueron: número de casos por año, incidencia de CC, color/raza de la madre, educación materna, duración del embarazo, tipo de embarazo, tipo de parto, peso al nacer, apgar al 1º y 5º minuto. **Resultados:** Se identificaron 232 casos de CC. La mesorregión de Marajó presentó el menor número (3,88%), mientras que la Metropolitana de Belém tuvo el mayor (37,5%). **Conclusión:** Este estudio evaluó la situación epidemiológica de los casos de CC en las mesorregiones del estado de Pará. La falta de datos sobre cuidados prenatales y especificidad en el diagnóstico (CIE-10) fueron limitaciones importantes.

Palabras clave: Cardiopatías congénitas, Diagnóstico precoz, Epidemiología.

INTRODUÇÃO

As anomalias congênitas englobam uma ampla variedade de alterações estruturais ou funcionais que se originam no período pré-natal e podem impactar significativamente a saúde infantil. De acordo com o Ministério da Saúde (2023), estima-se que quase 300 mil recém-nascidos morram anualmente em todo o mundo durante as primeiras quatro semanas de vida devido a essas condições, sendo essa a principal causa de mortalidade infantil em países de alta renda. No Brasil, as anomalias congênitas estão entre as principais causas de óbito infantil e, em 2017, representaram a segunda maior causa de morte em crianças com menos de cinco anos.

Os defeitos cardíacos congênitos consistem em malformações estruturais do coração e/ou dos grandes vasos, presentes desde o nascimento ou que persistem de forma anormal após o parto. Segundo Palma A, et al. (2023), esse grupo é o mais frequente entre as anomalias congênitas maiores, com prevalência variando entre 4,05 e 10,4 para cada 1.000 nascidos vivos. O trabalho de Fernandes QHRF, et al. (2023) demonstrou que a prevalência e a mortalidade infantil por anomalias congênitas apresentaram um aumento no Brasil entre os anos de 2001 e 2018. Entre as diferentes malformações, as do aparelho circulatório se destacaram como uma das principais causas de óbito nessa população. A análise dos dados do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC) e do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) revelou que as regiões Norte e Nordeste do país foram as mais impactadas, evidenciando desigualdades regionais no acesso a diagnóstico e tratamento.

Esses achados reforçam a necessidade de aprimoramento nas estratégias de prevenção, detecção precoce e acompanhamento de crianças com essas condições. As cardiopatias congênitas possuem etiologia multifatorial, envolvendo fatores genéticos, medicamentosos, infecciosos e ambientais, além de diferenças geográficas e étnicas que também influenciam sua prevalência. Essa associação é destacada por Soares AM. (2020) e Hillesheim M e Nazário NO. (2020), que apontam a complexidade de sua origem e a necessidade de estratégias específicas de abordagem. Um estudo recente do Ministério da Saúde utilizou dados das Declarações de Nascidos Vivos para estimar a prevalência de anomalias congênitas raras nas regiões brasileiras.

Segundo Fernandes QHRF, et al. (2023), embora esse sistema seja uma importante fonte de informações, ele apresenta limitações relacionadas à subnotificação, já que menos de 1% dos nascimentos no país são registrados com essas condições. Quase metade dos estados brasileiros identificam as cardiopatias congênitas como uma das principais causas de morte infantil. Mesmo sub diagnosticadas, essas condições têm grande impacto na saúde pública. Hillesheim M e Nazário NO. (2020) enfatizam a importância de estudos regionais que auxiliem na identificação, diagnóstico precoce e prevenção das cardiopatias congênitas. Finalmente, o conhecimento epidemiológico sobre as cardiopatias congênitas nas mesorregiões do estado do Pará é essencial.

Rosa GN da, et al. (2020) ressaltam que compreender os aspectos clínicos, socioeconômicos e demográficos das crianças afetadas por essas condições pode embasar a formulação de políticas públicas voltadas à detecção precoce, diagnóstico e tratamento, contribuindo para a redução de complicações e a melhora do prognóstico. Analisar o perfil epidemiológico das cardiopatias congênitas nas diferentes mesorregiões do estado do Pará (Baixo Amazonas, Marajó, Metropolitana de Belém, Nordeste Paraense, Sudeste Paraense e Sudoeste Paraense) é fundamental para compreender a distribuição dessas condições e seus impactos na população. O estudo busca identificar aspectos clínicos, socioeconômicos e demográficos das crianças afetadas, visando desenvolver estratégias mais eficazes para prevenção, diagnóstico, prognóstico e tratamento. Além disso, pretende-se aumentar a conscientização entre estudantes, profissionais de saúde e gestores sobre as lacunas existentes no enfrentamento das cardiopatias congênitas como um problema de saúde pública.

MÉTODOS

Foi realizado um estudo do tipo descritivo e transversal, com abordagem quantitativa, realizado através de levantamento de dados secundários referentes aos casos de Cardiopatia Congênita nas mesorregiões do estado do Pará, com base na metodologia de Catarino CF, et al. (2017) e Souza IF de, et al. (2021). O estudo foi realizado no estado do Pará, nas seis mesorregiões: Baixo Amazonas, Marajó, Metropolitana de Belém, Nordeste Paraense, Sudoeste Paraense e Sudeste Paraense. A população alvo foi constituída por recém nascidos vivos, de ambos os sexos, portadores de cardiopatia congênita e registrados nas bases de dados do Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (SINASC) disponibilizados no portal do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), no período de janeiro de 2019 a dezembro de 2023.

Foram incluídos no estudo todas os nascidos vivos com Cardiopatia Congênita confirmada por meio de diagnóstico específico e que residam nas mesorregiões do estado do Pará no período de janeiro de 2019 a dezembro de 2023. Foram excluídas do estudo crianças com registros incompletos que possam interferir nos resultados da pesquisa; dados de crianças que não estejam nas bases de dados do DATASUS. A coleta dos dados foi realizada diretamente nas bases de dados do DATASUS, a partir de dados extraídos do sistema SINASC disponível para acesso livre. As variáveis utilizadas no estudo são: Número de casos por ano, incidência de cardiopatia congênita, cor/raça da mãe, escolaridade da mãe, duração da gestação, tipo de gestação, tipo de parto, peso ao nascer, apgar 1º minuto e apgar 5º minuto .

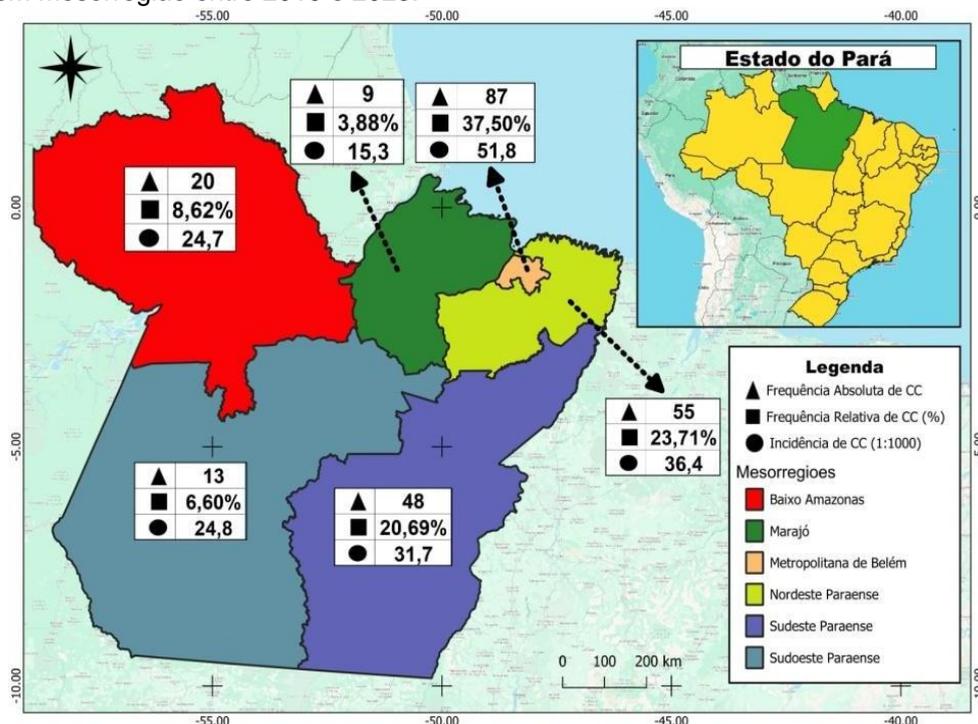
Os dados coletados foram processados utilizando o software MS Excel e analisados através da estatística descritiva. Os resultados foram apresentados segundo distribuições de frequências e medidas estatísticas descritivas tais como: Média aritmética, Desvio-padrão, para as variáveis quantitativas, admitindo um $p < 0,001$. A partir de planilhas formatadas foram desenvolvidos mapas temáticos para representar o número de cardiopatias congênitas e sua incidência de acordo com as mesorregiões do estado do Pará. Na produção dos mapas será utilizado o Sistema de Informação Geográfica da base de dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2019).

Como referência espacial será utilizada SIRGAS 2000 (EPSG: 4674), através do software livre QGIS 3.34.6, que será a principal ferramenta de trabalho do estudo espacial. Por se tratar de estudo realizado com dados secundários, acessados em um banco com informações sensíveis anonimizadas, de domínio público, não foi necessário submeter o projeto ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, conforme Resolução 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde.

RESULTADOS

O estudo foi realizado a partir da coleta dos casos de CC nascidos vivos, de janeiro de 2019 a dezembro de 2023, no estado do Pará, disponíveis no DATASUS. A pesquisa encontrou 232 casos de nascidos vivos, a partir de dados extraídos do SINASC. Dos 232 casos de cardiopatia congênita em nascidos vivos no estado do Pará, foi definido o valor da frequência relativa por mesorregião e taxa de incidência dos novos casos por 1.000 nascidos (**Figura 1**).

Figura 1 – Frequência absoluta, frequência relativa e incidência de cardiopatia congênita em nascidos vivos de acordo com mesorregião entre 2019 e 2023.



Fonte: Guilherme GN, et al., 2025; dados extraídos do DATASUS.

O **Quadro 1** demonstra as doenças categorizadas como Cardiopatia Congênitas de acordo com a Classificação Internacional de Doença (CID-10) incluídos para a coleta de dados, sendo a condição mais prevalente: “Malformações não específicas do coração” (Q24.9), com 56,8% dos casos (n = 132), seguido de Outras malformações congênitas do coração (Q24.8) com 8,1% dos casos (n = 19).

Quadro 1 – Classificação CID-10 para Cardiopatias Congênitas utilizadas no estudo.

Q 20.0- Tronco arterial comum	Q 21.8- Outras Malf congs dos septos cardíacos	Q 25.4- Outras Malf congs da aorta
Q 20.1- Ventrículo direito com dupla via de saída	Q 21.9- Malform congñ especif de septo cardíaco	Q 25.6- Estenose da artéria pulmonar
Q 20.3- Comunicação ventrículo-atrrial discordante	Q 22.4- Estenose cong da valva tricúspide	Q 25.7- Outras Malf congs da artéria pulmonar
Q 20.4- Ventrículo com dupla via de entrada	Q 22.8- Outras Malf congs da valva tricúspide	Q 25.8- Outras Malf congs das grandes artérias
Q 20.6- Isomerismo dos apêndices atriais	Q 22.9- Malform congñ especif da valva tricúspide	Q 25.9- Malform congñ especif das grandes artérias
Q 20.8- Outras Malf congçâmê comunic cardíacas	Q 23.4- Síndrome do coração esquerdo hipoplásico	Q 27.0- Ausên conge hipoplasia da artéria umbilical
Q 20.9- Malform congñ espec câmaras e comunic card	Q 24.0- Dextrocardia	Q27.4- Ectasia venosa (flebectasia) cong
Q 21.0- Comunicação interventricular	Q 24.5- Malf dos vasos coronários	Q 28.1- Outras Malf dos vasos pré-cerebrais
Q 21.1- Comunicação interatrial	Q 24.8- Outras Malf congs especifs do coração	Q 28.2- Mal form arterio venosa dos vasos cerebrais
Q 21.2- Comunicação atrioventricular	Q 24.9- Malformn especif do coração	Q 28.8- Outras Malf cong Especifs aparelho circul
Q 21.3- Tetralogiade Fallot	Q 25.1- Coartação da aorta	Q 28.9- Malform congñ especif do aparelho circul

Fonte: Guilherme GN, et al., 2025; dados extraídos do DATASUS.

Na **Tabela 1**, estão listadas todas as variáveis e seus respectivos resultados agrupados por mesorregião, bem como o número total de casos de cardiopatias congênitas em nascidos vivos, média aritmética, desvio padrão e p-value.

Tabela 1 – Características de nascidos vivos com cardiopatia congênita.

Característica	BA	M	MB	NEP	SEP	SOP	T (n= 232)	Média	DP	p-value
Raça/Cor										
Parda	18	5	64	41	41	9	178	29,667	22,83	0.498
Branco	2	4	18	12	4	4	44	7,333	6,28	0.054
Preto	0	0	3	2	2	0	7	1,167	1,32	0.065
Indígena	0	0	1	0	0	0	1	0,167	0,4	<0.001
Amarelo	0	0	0	0	1	0	1	0,167	0,4	<0.001
Não informado	0	0	1	0	0	0	1	0,167	0,4	<0.001
Escolaridade da mãe										
Não Informado	0	0	0	0	1	0	1	0,167	0,4	<0.001
Nenhuma	0	0	0	1	0	0	1	0,167	0,4	<0.001
1-3	0	1	2	1	3	0	7	1,167	1,17	0.421
4-7	4	4	13	12	6	3	42	7,00	4,38	0.082
8-11	11	4	40	13	33	5	126	21,00	16,08	0.128
12 +	5	0	31	8	5	1	50	8,33	11,48	0.012
Ignorado	0	0	1	0	0	4	5	0,833	1,6	0.001
Duração da gestação em semanas (semanas)										
22 a 27	0	0	2	1	2	0	5	0,83	0,98	0.035
28a 31	0	0	9	3	3	1	16	2,66	3,38	0.069
32 a 36	5	2	26	12	9	4	58	9,66	8,77	0.140
37 a 41	14	6	49	37	34	8	148	24,66	17,72	0.359
42 +	1	1	1	2	0	0	5	0,83	0,75	0.212
Tipo de gravidez										
Única	18	9	84	55	45	13	224	37,33	29,38	0.384
Dupla	2	0	3	0	3	0	8	1,33	1,51	0.029
Tipo de parto										
Cesário	15	9	71	51	37	13	196	32,67	24,83	0.334
Vaginal	5	0	16	4	11	0	36	6	6,36	0.359
Peso ao Nascer										
0-999	0	0	2	0	0	0	2	0,333	0,81	<0.001
1000-1499	0	1	7	8	3	4	23	3,833	3,18	0.667
1500-2499	4	1	19	12	11	1	48	8,00	7,21	0.362
2500-2999	0	1	21	17	10	1	50	8,333	9,11	0.157
3000-3999	15	6	31	17	19	7	95	15,833	9,13	0.530
4000 +	1	0	7	1	5	0	14	2,333	2,94	0.064
Apgar 1º minuto										
0 a 3	5	2	16	11	8	5	47	7,83	5,03	0.703
4 a 7	3	1	31	25	18	4	82	13,667	12,770	0.244
8 a 10	12	6	38	19	22	4	101	16,833	12,529	0.556
Ignorados	0	0	2	0	0	0	2	0,333	0,81	<0.011
Apgar 5º minuto										
0 a 3	3	0	9	1	3	2	18	3,00	3,16	0.104
4 a 7	5	2	15	18	13	4	57	9,5	6,65	0.346
8 a 10	12	7	61	36	32	7	155	25,83	21,34	0.242
Ignorados	0	0	2	0	0	0	2	0,333	0,81	<0.001

Legenda: BA= Baixo Amazonas, M= Marajó, MB= Metropolitana de Belém, NEP= Nordeste Paraense, SEP= Sudeste Paraense, SOP= Sudoeste Paraense, T= Total, p=p-valor do teste G. **Fonte:** Guilherme GN, et al., 2025; dados extraídos do DATASUS.

Em relação à raça/cor, a parda foi predominante (76,72% / n = 178), seguido da branca (18,97% / n = 44), preta (3,02% / n = 7). Indígena, amarelos e não informados com 0,43% (n = 1) cada. Se tratando da escolaridade das mães de nascidos vivos com CC, 75,86% (n = 126) possuíam no mínimo 8 anos de estudos e 21,98% (n = 51) possuíam menos de 8 anos de estudo, dados ignorados corresponderam à 2,16% (n = 5). A duração da gestação mais prevalente corresponde ao período de 37 a 41 semanas, constando com 63,79% (n = 148) dos casos de CC em nascidos vivos no Pará, gestações abaixo de 27 semanas (prematurados) ou acima de 42 semanas (pós termos) correspondem à 4,31% (n = 10) dos casos.

Em relação ao tipo de gravidez, a gravidez única (feto único) corresponde por 96,55% (n = 224) das gestações de nascidos vivos com CC, já a gravidez gemelar (dupla) correspondendo à 3,45% (n = 8) dos casos. O parto cesáreo foi o mais prevalente no Pará, em seguida do parto vaginal, sendo 84,48% / n = 196 e 15,52% e n = 36, respectivamente. Quanto ao peso ao nascer, 46,98% (n = 109) nasceram com peso acima de 3000g, 21,55% (n = 50) nasceram com peso entre 2500g e 2999g, 20,69% (n = 48) nasceram pesando entre 1500g e 2499 g, 9,91% (n = 23) pesaram entre 1000g e 1499 g e 0,86% (n = 2) pesaram até 999g. Quando se avalia o Apgar no 1º minuto, os resultados para os valores: 0-3, 4-7 e 8-10 foram, respectivamente: 20,26% (n = 47), 35,34% (n = 82) e 43,53% (n = 101). Já para o Apgar no 5º minuto, o resultado para o mesmo intervalo de Apgar foi de 7,76% (n = 18), 24,57 (n = 57) e 66,81 (n = 155), respectivamente. Durante a coleta de dados, percebeu-se que os apgars ignorados correspondiam à 0,86% (n = 2).

DISCUSSÃO

As mesorregiões com maior número de casos de CC foram a região Metropolitana de Belém, seguida pelo Nordeste Paraense. Esse padrão pode ser explicado pelo fato de serem regiões com maior densidade populacional, uma vez que a primeira abriga a capital do estado, concentrando um grande contingente de habitantes e serviços de saúde especializados. Além disso, fatores como maior urbanização, acesso facilitado a unidades hospitalares e centros de referência para diagnóstico podem ter contribuído para essa maior incidência. Outro aspecto relevante é o dinamismo socioeconômico dessas áreas, que, ao atrair fluxos migratórios e aumentar a demanda por serviços de saúde, pode impactar diretamente as taxas de notificação e detecção de casos (OLIVEIRA CMM de, et al., 2019). Neste estudo, a prevalência de CC em nascidos vivos foi de 232 casos no período de 2019 a 2023. Com base nesses números, foi possível estimar que a proporção de casos por mil nascidos vivos no período analisado foi de 0,35.

Esse valor é inferior ao observado em um estudo conduzido por Sousa MC de, et al. (2017) em um hospital público de Goiás, onde a prevalência encontrada foi de 1,69 casos por mil nascidos vivos. Essa discrepância pode estar associada a diferentes fatores, como metodologias distintas de coleta de dados, diferenças regionais nos serviços de diagnóstico precoce e na qualidade da notificação dos casos. Além disso, características socioeconômicas e ambientais podem influenciar a incidência de CC, o que reforça a necessidade de mais estudos que avaliem esses fatores no contexto específico do estado do Pará. No presente estudo, a categoria CID-10 dos diagnósticos principais de CC foi analisada de forma detalhada. Ao excluir as categorias mais genéricas, como “Malformações não específicas do coração” e “Outras malformações congênitas do coração”, observou-se que a “Ausência congênita e hipoplasia da artéria umbilical” foi a condição mais prevalente.

Esse achado contrasta com os resultados de Aragão JA, et al. (2013), que relataram a “Comunicação interventricular” (CIV) como um dos diagnósticos mais frequentemente registrados. Essa diferença pode estar relacionada a variações nos critérios diagnósticos, na acessibilidade a exames de imagem detalhados ou mesmo em fatores genéticos e ambientais que diferem entre as populações estudadas. Dessa forma, a variabilidade nos achados reforça a importância de investigações contínuas para entender melhor os padrões de prevalência das cardiopatias congênitas em diferentes regiões do Brasil.

No que se refere ao componente cor/raça, observou-se que a cor parda foi a mais prevalente entre os casos analisados. Esse achado está em concordância com um estudo que investigou os casos de CC em óbitos infantis na Região Norte do país, evidenciando um padrão semelhante de distribuição racial. Entretanto, outro estudo apontou a cor/raça branca como a mais predominante, representando 51,75% do total de casos analisados. A alta prevalência de indivíduos de cor parda na Região Norte reflete não apenas a composição demográfica local, mas também as desigualdades sociais e econômicas que impactam diretamente o acesso à saúde e à qualidade do atendimento médico. Esse grupo, que constitui a maior parte da população brasileira, enfrenta desafios estruturais significativos, incluindo menor acesso a exames diagnósticos precoces e acompanhamento pré-natal adequado. Assim, a maior incidência de CC nessa população pode estar relacionada a fatores como menor disponibilidade de serviços especializados, barreiras socioeconômicas e menor acesso a informação de qualidade sobre cuidados durante a gestação (CHAQUIAM ID, et al., 2021).

A escolaridade materna é um dos fatores analisados na pesquisa por sua importância na detecção de índices baixos de academicismo e no impacto sobre a saúde materno-infantil. No presente estudo, verificou-se que 21,98% dos nascidos vivos tinham genitores com baixa escolaridade. Esse percentual é relativamente baixo quando comparado aos achados de outro estudo, no qual a maioria das mães apresentava baixa escolaridade, correspondendo a 60,1% da amostra analisada. É importante destacar que o nível educacional materno está diretamente ligado à obtenção de informações sobre saúde, planejamento familiar e acesso a melhores condições socioeconômicas. Mães com maior nível de escolaridade tendem a buscar mais assistência médica, realizar um maior número de consultas de pré-natal e adotar hábitos mais saudáveis durante a gestação, o que pode reduzir o risco de complicações e malformações congênitas.

Por outro lado, a baixa escolaridade pode estar associada a menores condições financeiras, dificultando o acesso a exames complementares e serviços especializados que poderiam contribuir para a prevenção e detecção precoce de cardiopatias congênitas (ARAÚJO JSS, et al., 2014). Em relação à idade gestacional ao nascimento, verificou-se que os recém-nascidos a termo, ou seja, aqueles nascidos entre 37 e 41 semanas de gestação, apresentaram o maior número de casos de CC. Esses resultados estão alinhados com os achados de Gomes RGS. (2016), que relatou que 81,1% dos neonatos incluídos no estudo possuíam idade gestacional superior a 37 semanas. Esse dado sugere que, embora a prematuridade seja um fator de risco amplamente reconhecido para diversas complicações neonatais, incluindo cardiopatias congênitas, um número significativo de casos também ocorre entre os recém-nascidos a termo.

No entanto, pesquisas adicionais indicam que a prematuridade pode estar fortemente associada a um maior risco de CC, como demonstrado no estudo de Rosa GN da, et al. (2020), que identificou maior prevalência da condição entre recém-nascidos prematuros. Essa divergência entre os achados pode ser explicada por variações na metodologia dos estudos, diferenças populacionais ou até mesmo pelo acesso desigual a serviços de saúde neonatal e diagnósticos precoces em diferentes regiões. Em uma análise elaborado por Palma A, et al. (2023), com 448 nascidos vivos com cardiopatia congênita, observou-se que os prematuros têm mais que o dobro de defeitos cardíacos congênitos quando comparado com os nascidos a termo (BARROS EB, et al., 2023).

No presente estudo, uma mesorregião que merece destaque nesse quesito é a Metropolitana de Belém, que apresentou a pior incidência de nascidos vivos com CC por 1.000 nascimentos. Isso pode ser explicado pela maior taxa de natalidade, mas também pode ser um reflexo do subdiagnóstico realizado pelas demais mesorregiões, uma vez que nem todas possuem centros de referência para diagnosticar, de forma precoce, as cardiopatias congênitas. Em relação ao tipo de gravidez, o mais predominante em nossa pesquisa foi o tipo única, assim como o estudo de Barros EB, et al. (2023) que evidenciou o tipo de gestação única com o mais presente, com 95,45% da amostragem. Liu S, et al. (2013) relacionou a gestação múltipla como um dos fatores de risco para as cardiopatias congênitas. O parto cesariano apresentou maior prevalência entre os casos de nascidos vivos, corroborando os achados de um estudo sobre cardiopatias congênitas em nascidos vivos nas regiões do Brasil.

Nesse estudo, o parto cesáreo foi predominante, correspondendo a 71% da amostra, demonstrando que neonatos com cardiopatias congênitas nascem mais frequentemente por cesariana do que por parto vaginal (BARROS EB, et al., 2023). Semelhante à tese de Gomes RGS. (2016) que encontrou 79,9% de neonatos com peso acima de 3.000g do total da amostra, o presente estudo também constatou o predomínio do peso de 3.000g à 3.999g. Já em outro estudo, o peso mais prevalente entre os casos de CC foi baixo peso, sendo considerado de risco para óbito infantil por CC, contrapondo os dados do estudo atual (ROSA GN da, et al., 2020). O Apgar predominante foi com nota variando de 8 a 10, sendo 43,53% no primeiro minuto e 66,81% no quinto. Fez-se uma relação do Apgar dos nascidos vivos com o estudo de Ramos et al. (2024), que analisou a prevalência de anomalias congênitas prioritárias na Região Norte do Brasil. No estudo, observou-se que, embora muitas cardiopatias congênitas possam comprometer a vitalidade ao nascimento, uma parcela significativa dos recém-nascidos apresentou um índice de Apgar compatível com boa vitalidade neonatal. Esses achados corroboram os dados do presente estudo, reforçando a importância do acompanhamento neonatal precoce para melhor prognóstico dos recém-nascidos cardiopatas.

Diante desse contexto, quatro mesorregiões ganham destaque por apresentarem Apgar 1º minuto inferior a 8 com número de notificações superiores ao Apgar maior ou igual a 8, o Nordeste Paraense, Metropolitana de Belém, Sudeste Paraense e o Sudoeste Paraense, com 36, 47, 26 e 9 casos respectivamente. Isso pode indicar uma associação entre Apgar e índice de desenvolvimento humano (IDH), pois essas são mesorregiões com baixos índices de IDH médio, contudo é preciso mais pesquisas para determinar essa associação (SOUSA AA de, et al., 2021). No estado do Pará existe um hospital referência em cardiopatia congênita, contudo localizado apenas em Belém, capital do estado, o que dificulta o acesso à saúde de crianças cardiopatas que moram nas outras mesorregiões (OLIVEIRA CMM de, et al., 2019).

Desse modo o seguimento dessas crianças se torna dificultado em decorrência da carência de centros especializados nas demais mesorregiões. Na perspectiva de um sistema hierarquizado e uma atenção integral e resolutiva, seria mais adequado que essas crianças nascessem em locais com serviços especializados: maternidades apoiadas em hospitais com especialistas em cardiologia pediátrica, onde recursos diagnósticos e terapêuticos especializados estão disponíveis. Para que isso ocorra, é necessário promover a melhoria na qualidade do acompanhamento pré-natal das gestantes, com aumento da oferta, pelo SUS, de exames pré-natais ultrassonográficos capazes de detectar a malformação precocemente, bem como a institucionalização do teste do coraçãozinho antes da alta da gestante e seu bebê, além de exame físico minucioso no recém-nascido (CATARINO CF, et al., 2017).

Nas faixas etárias neonatal e infantil ainda ocorre um notável índice de diagnósticos imprecisos como causa de morte em todo o Brasil, sobretudo nas regiões Norte e Nordeste. Esse fato reforça que é fundamental fortalecer as estratégias de saúde pública voltadas para o diagnóstico e tratamento precoce das cardiopatias congênitas (SOARES AM, 2020). A má qualidade de preenchimento da ficha de notificação da variável diagnóstico, no qual as categorias CID-10 mais notificadas foram de diagnósticos que não especificavam a patologia, bem como a ausência de dados referentes ao número de pré-natais realizados pela mãe foram limitações importantes ao estudo.

CONCLUSÃO

Este estudo proporciona uma análise detalhada da situação epidemiológica atual dos casos de cardiopatias congênitas em nascidos vivos no estado do Pará e suas mesorregiões, utilizando como fonte a base de dados do SINASC, acessada por meio do DATASUS. A intenção é estimular o desenvolvimento de novas pesquisas relacionadas ao tema, contribuindo para uma compreensão mais aprofundada dos aspectos clínicos e epidemiológicos que envolvem o grupo analisado. Ressalta-se a importância da capacitação de profissionais que atuam nos cuidados neonatais, visando ao diagnóstico precoce, o que pode melhorar a assistência prestada e favorecer um prognóstico positivo. Esse conhecimento torna-se essencial para o planejamento e organização das ações de saúde, com foco na melhoria do cuidado, redução da morbimortalidade e na promoção de uma melhor qualidade de vida para essas crianças e suas famílias.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Alan de Aguiar Guilherme pelo apoio fundamental na confecção dos mapas temáticos.

REFERÊNCIAS

1. ARAGÃO JA, et al. O perfil epidemiológico dos pacientes com cardiopatias congênitas submetidos à cirurgia no Hospital do Coração. *Rev Bras Ciênc Saúde*, 2013; 17: 263- 8.
2. ARAÚJO JSS de, et al. Cardiopatia congênita no nordeste brasileiro: 10 anos consecutivos registrados no estado da Paraíba, Brasil. *Rev Bras Cardiol*, 2014; 27(1): 509-15.
3. BARROS EB, et al. Perfil epidemiológico de nascidos vivos com cardiopatia congênita nas regiões brasileiras. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, 2023; 5(5): 2316-2328.
4. BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Estatísticas Vitais: Anomalia ou Defeito Congênito em Nascidos Vivos. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sinasc/Anomalias/anomabr.def>.

5. BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Novo Boletim Epidemiológico traz cenário das anomalias congênitas no Brasil. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2023/marco/novo-bol-etim-epidemiologico-traz-cenario-das-anomalias-congenitas-no-brasil>.
6. CATARINO CF, et al. Registros de cardiopatia congênita em crianças menores de um ano nos sistemas de informações sobre nascimento, internação e óbito do estado do Rio de Janeiro, 2006-2010. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 2017; 26: 535-543.
7. CHAQUIAM ID, et al. Tendências da hanseníase nas Mesorregiões do Pará, um estado hiperendêmico do Norte do Brasil, 2004-2018. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 2021; 13(4): 6274.
8. DA SILVA PLN, et al. Perfil do óbito neonatal precoce decorrente do diagnóstico de cardiopatia congênita de um hospital universitário. *Revista de Enfermagem do Centro-Oeste Mineiro*, 2013.
9. FERNANDES QHRF, et al. Tendência temporal da prevalência e mortalidade infantil das anomalias congênitas no Brasil, de 2001 a 2018. *Ciência & Saúde Coletiva*, 2023; 28(4): 969-979.
10. FRANÇA EB, et al. Principais causas da mortalidade na infância no Brasil, em 1990 e 2015: estimativas do estudo de Carga Global de Doença. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 2017; 20(1): 46-60.
11. GOMES RGS. *Epidemiologia das cardiopatias congênitas e a influência de fatores sócio-ambientais no estado da Paraíba*, 2016.
12. HILLESHEIM M e NAZÁRIO NO. Tendência temporal de mortalidade infantil por cardiopatias congênitas no sul do Brasil, 1996-2016. *Arquivos Catarinenses de Medicina*, 2020; 49(2): 82-93.
13. IBGE- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Cidades e Estados*. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados>.
14. LIUS, et al. Association between maternal chronic conditions and congenital heart defects: a population-based cohort study. *Circulation*, 2013; 128(6): 583-589.
15. MOGES N, et al. A Congenital anomalies and risk factors in Africa: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Paediatr Open*, 2023.
16. NUNESPLW de S e SOUZA LW DE S. *Óbitos infantis decorrentes de cardiopatias congênitas no estado do Ceará, CE. Dissertação (Bacharelado em Enfermagem) – Centro Universitário Doutor Leão Sampaio, Juazeiro do Norte, CE*, 2020.
17. OLIVEIRA CMM de, et al. *Óbitos neonatais em uma unidade de 15 terapia intensiva pediátrica, Belém, Pará, Amazônia oriental: diferentes realidades, diferentes perspectivas. Brazilian Journal of Development*, 2019; 5(10): 20789-20799.
18. PALMA A, et al. Defeitos cardíacos congênitos e nascimento prematuro: resultados de um centro de referência. *Revista Portuguesa de Cardiologia*, 2023; 5(15): 403-410.
19. RAMOS W de A, et al. Prevalência de anomalias congênitas prioritárias na Região Norte do Brasil. *Revista da Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba*, 2024; 26(1): 25-32.
20. ROSA GN DA, et al. Perfil epidemiológico das cardiopatias congênitas em uma maternidade na serra Catarinense em 2016. *Research, Society and Development*, 2020; 9(7): 966975175.
21. SOARES ACHAM. Perfil epidemiológico de crianças com cardiopatias congênitas internadas em hospital de referência em Pediatria do Distrito Federal. *Health Residencies Journal - HRJ*, 2020; 1(5): 62-74.
22. SOARES AM. *Mortalidade em Doenças Cardíacas Congênitas no Brasil - o que sabemos? Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 2020; 115(5): 1174-1175.
23. SOUSA AA de, et al. Análise dos casos de COVID-19 e de dados sociodemográficos nas mesorregiões do estado do Pará. *Research, Society and Development*, 2021; 10(2): 3210212086.
24. SOUSA MC de, et al. *Características maternas e neonatais relacionadas ao óbito em recém-nascidos com cardiopatia congênita. Dissertação (Pós graduação em Enfermagem) – Faculdade de Enfermagem (FEN-RG). Universidade Federal de Goiás, GO*, 2017.
25. SOUZA IF de, et al. Epidemiologia da mortalidade pediátrica por malformações cardíacas congênitas na região norte do Brasil, no período de 2011 a 2018. *Revista de Patologia do Tocantins*, 2021; 8(3): 115-119.