



Malformações congênitas do aparelho digestivo: panorama epidemiológico da rede assistencial do SUS na região nordeste

Congenital malformations of the digestive system: epidemiological overview of the SUS healthcare network in the northeast region

Malformaciones congénitas del sistema digestivo: panorama epidemiológico de la red de atención del SUS en la región noreste

Francisco Tiago de Sousa Amaral¹, Láyla Lorrana de Sousa Costa¹.

RESUMO

Objetivo: Analisar a epidemiologia das malformações congênitas do aparelho digestivo na região Nordeste do Brasil, utilizando dados do Sistema Único de Saúde (SUS) para entender a morbidade hospitalar e fatores associados. **Métodos:** Estudo retrospectivo e quantitativo, focado em dados do Sistema de Informação Hospitalar (SIH/SUS) entre 2019 e 2023. A população inclui pacientes internados com diagnósticos do Capítulo XVII da CID-10. Análises descritivas foram realizadas, incluindo medidas de tendência central e dispersão, além de testes qui-quadrado para associações demográficas. **Resultados:** Foram registrados 7.175 atendimentos por malformações congênitas no Nordeste, com um total de 31.117 em todo o Brasil. Observou-se uma tendência de aumento nas internações, com 2023 apresentando o maior número de casos (1.837 internações). O Ceará e a Bahia mostraram crescimento significativo, enquanto Maranhão e Alagoas apresentaram variações menores. A região Nordeste teve 54,84% das internações em crianças menores de 1 ano. A taxa de mortalidade na região é de 3,44, superior à média nacional de 2,55. **Conclusão:** A capacidade do SUS no Nordeste para atender essas condições é limitada por desafios estruturais e organizacionais, com carência de infraestrutura para cirurgias complexas.

Palavras-chave: Atenção integral à saúde da criança, Epidemiologia, Malformações do sistema digestivo, Procedimentos cirúrgicos do sistema digestório.

ABSTRACT

Objective: To analyze the epidemiology of congenital malformations of the digestive system in the Northeast region of Brazil, using data from the Unified Health System (SUS) to understand hospital morbidity and associated factors. **Methods:** This is a retrospective and quantitative study focused on data from the Hospital Information System (SIH/SUS) from 2019 to 2023. The target population includes hospitalized patients diagnosed with conditions from Chapter XVII of the ICD-10. Descriptive analyses were conducted, including measures of central tendency and dispersion, as well as chi-square tests for demographic associations. **Results:** A total of 7,175 cases of congenital malformations were reported in the Northeast, with 31,117 cases nationwide. There is an observed trend of increasing hospitalizations, with 2023 recording

¹ Universidade Estadual do Piauí (UESPI), Teresina - PI.

the highest number of cases (1,837 hospitalizations). Ceará and Bahia showed significant growth, while Maranhão and Alagoas had smaller variations. The Northeast region had 54.84% of hospitalizations in children under 1 year old. The mortality rate in the region is 3.44, higher than the national average of 2.55.

Conclusion: The SUS's capacity in the Northeast to address these conditions is limited by structural and organizational challenges, with a lack of infrastructure for complex surgeries.

Keywords: Comprehensive care of childhood health, Epidemiology, Malformations of the digestive system, Surgical procedures of the digestive system.

RESUMEN

Objetivo: Analizar la epidemiología de las malformaciones congénitas del sistema digestivo en la región Nordeste de Brasil, utilizando datos del Sistema Único de Salud (SUS) para comprender la morbilidad hospitalaria y los factores asociados. **Métodos:** Este es un estudio retrospectivo y cuantitativo, centrado en datos del Sistema de Información Hospitalaria (SIH/SUS) entre 2019 y 2023. La población incluye pacientes hospitalizados diagnosticados con condiciones del Capítulo XVII de la CIE-10. Se realizaron análisis descriptivos, incluyendo medidas de tendencia central y dispersión, así como pruebas de chi-cuadrado para asociaciones demográficas. **Resultados:** Se registraron 7,175 casos de malformaciones congénitas en el Nordeste y 31,117 casos a nivel nacional. Se observó una tendencia de aumento en las hospitalizaciones, siendo 2023 el año con el mayor número de casos (1,837 hospitalizaciones). Ceará y Bahía mostraron un crecimiento significativo, mientras que Maranhão y Alagoas tuvieron variaciones menores. La región Nordeste tuvo el 54.84% de las hospitalizaciones en niños menores de 1 año. La tasa de mortalidad en la región es de 3.44, superior a la media nacional de 2.55. **Conclusión:** La capacidad del SUS en el Nordeste para abordar estas condiciones está limitada por desafíos estructurales y organizativos, con falta de infraestructura para cirugías complejas.

Palavras-chave: Atención integral ala salud criança, Epidemiología, Malformações do sistema digestivo, Procedimentos cirúrgicos do sistema digestório.

INTRODUÇÃO

As malformações congênitas do aparelho digestivo englobam um grupo heterogêneo de anomalias estruturais que ocorrem durante o desenvolvimento embrionário e afetam diferentes segmentos do trato gastrointestinal. Essas condições podem ser isoladas ou associadas a outras anomalias congênitas, resultando em impactos significativos na saúde neonatal e pediátrica. A etiologia dessas malformações é multifatorial, envolvendo interações complexas entre fatores genéticos e ambientais. Alterações cromossômicas, como trissomias, e mutações gênicas específicas têm sido relacionadas a diversas anomalias digestivas (SMITH AL, et al., 2018).

A prevalência de malformações do aparelho digestivo varia globalmente, dependendo de fatores genéticos, acesso ao diagnóstico e qualidade do cuidado pré-natal. Estima-se que entre 2% e 7% dos nascidos vivos apresentem alguma malformação congênita, com o trato digestivo sendo responsável por uma proporção significativa (BEHR RV, et al., 2018; GONÇALVES MK, et al., 2021).

Entre as malformações digestivas mais comuns estão atresia esofágica, atresia anal e obstruções intestinais. Essas condições frequentemente estão associadas a malformações cardíacas ou renais (GADELHA PS, et al., 2008). A atresia jejunoileal é a mais prevalente, correspondendo a cerca de 50% dos casos (FRANCO ML, et al., 2019).

Onfalocele e gastrosquise são defeitos da parede abdominal que expõem as vísceras abdominais. A gastrosquise tem maior incidência em mães jovens e pode estar relacionada a fatores ambientais e genéticos (VASCONCELOS LM, et al., 2021). Fatores de risco como polidrâmnio durante a gestação, predisposição genética e exposição a agentes teratogênicos estão associados ao aumento da incidência dessas condições (GADELHA PS, et al., 2008).

Os avanços no diagnóstico pré-natal, especialmente em países com infraestrutura médica adequada, têm melhorado significativamente o prognóstico. No entanto, em regiões com acesso limitado a cuidados especializados, as taxas de morbidade e mortalidade neonatal permanecem altas (GADELHA PS, et al., 2008). No Brasil, a incidência e prevalência de malformações do aparelho digestivo apresentam variações regionais e são influenciadas por fatores socioeconômicos e pela qualidade do atendimento pré-natal. A insuficiência no número de consultas pré-natais aumenta, sobremaneira, o risco de complicações neonatais (FERNANDES QH, et al., 2013).

Estudos indicam maior prevalência de anomalias congênitas, incluindo as do sistema digestivo, em regiões com menor acesso a serviços de saúde, como o Norte e o Nordeste. Nessas áreas, a mortalidade infantil associada a essas condições ainda é preocupante, embora os avanços na assistência médica tenham contribuído para a redução de óbitos evitáveis ao longo dos anos (SILVA MF, et al., 2019). O diagnóstico pré-natal tem sido fundamental para identificar precocemente malformações como atresias esofágica e intestinal, permitindo intervenções imediatas após o nascimento. Estudos realizados em São Luís (MA) e Campina Grande (PB) ressaltam a importância do diagnóstico precoce para melhorar o prognóstico e reduzir a morbidade neonatal (GADELHA PS, et al., 2008).

O diagnóstico geralmente ocorre no período pré-natal por meio de ultrassonografia ou ressonância magnética fetal, permitindo planejamento adequado para o manejo pós-natal. No entanto, algumas condições só são detectadas após o nascimento devido a sintomas como vômitos biliosos, distensão abdominal e dificuldade alimentar. O tratamento é predominantemente cirúrgico e requer intervenções personalizadas conforme o tipo e a gravidade da malformação, a exemplo das atresias intestinais, tratadas por anastomose primária, quando possível. As hérnias diafragmáticas congênitas, por sua vez, podem demandar suporte ventilatório intensivo antes da correção cirúrgica (MILLER D, et al., 2022).

Os avanços nas técnicas cirúrgicas e nos cuidados neonatais têm melhorado significativamente os desfechos de recém-nascidos com malformações congênitas digestivas. Entretanto, complicações como síndrome do intestino curto, refluxo gastroesofágico e atraso no crescimento podem ocorrer, demandando acompanhamento multidisciplinar prolongado (ANDERSON J, et al., 2020).

O presente estudo busca analisar a epidemiologia das malformações congênitas do aparelho digestivo na região Nordeste do Brasil, utilizando dados do Sistema Único de Saúde (SUS) para compreender a morbidade hospitalar e os fatores associados a essas condições.

MÉTODOS

Este é um estudo retrospectivo, quantitativo e de base populacional, focado em dados de morbidade hospitalar do SUS. A análise abrange o período de janeiro de 2019 a dezembro de 2023.

Foram utilizados dados do DATASUS, a partir do Sistema de Informações Hospitalares (SIH/SUS), abrangendo informações de Morbidade Hospitalar por local de internação, categoria 2008 em diante, com foco no recorte temporal definido. A coleta incluiu dados referentes às anomalias congênitas do aparelho digestivo.

A população alvo inclui todos os pacientes internados com diagnósticos de malformações congênitas do aparelho digestivo, conforme o Capítulo XVII da CID-10, que abrange as seguintes condições: ausência, atresia e estenose congênita do intestino delgado, entre outras malformações.

A amostra é composta por dados de internações hospitalares nos estados da região Nordeste: Alagoas (AL), Bahia (BA), Ceará (CE), Maranhão (MA), Paraíba (PB), Pernambuco (PE), Piauí (PI), Rio Grande do Norte (RN) e Sergipe (SE).

Dados sociodemográficos e clínico-epidemiológicos disponíveis foram selecionados. As variáveis analisadas foram: região ou unidade da federação, ano de atendimento, número de internações, caráter de atendimento (urgente ou eletivo), faixa etária, sexo, cor ou raça, valor de serviços hospitalares, tempo de internação, óbitos, taxa de mortalidade.

Inicialmente, foi realizada uma análise descritiva das variáveis, utilizando medidas de tendência central (média, mediana) e dispersão (desvio padrão) para caracterizar a população estudada. Frequências e porcentagens foram calculadas para variáveis categóricas, como sexo, faixa etária e cor/raça.

A tendência anual foi calculada utilizando um modelo de regressão linear simples, em que a variável independente (X) correspondeu aos anos do estudo (2019, 2020, 2021, 2022, 2023). a variável dependente (y) ao número de internações por estado. O coeficiente angular da reta de regressão, por sua vez, representa a taxa de variação anual dos casos, ou seja, a "tendência". Valores positivos indicam crescimento, enquanto valores negativos indicam queda.

A equação geral usada foi:

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X + \varepsilon$$

- β_1 : Coeficiente angular (taxa de crescimento ou tendência).
- β_0 : Intercepto da reta.
- ε : Erro residual.

Para investigar associações entre variáveis, foram aplicados testes estatísticos apropriados, como Teste qui-quadrado para variáveis categóricas, a fim de avaliar a associação entre características demográficas e a ocorrência de malformações. Contextualizou-se os achados considerando as particularidades do sistema de saúde brasileiro e da região Nordeste.

Os resultados foram comparados com estudos sobre malformações congênitas na região e em outras partes do Brasil. Buscou-se identificar padrões, tendências e fatores de risco associados às malformações do trato digestivo, bem como avaliar o impacto dessas malformações na saúde pública da região, incluindo custos hospitalares e carga de doença.

Um nível de significância de 5% ($p < 0,05$) foi adotado para todas as análises. Os dados foram analisados utilizando Python, com suporte da biblioteca SciPy.

Embora este estudo seja baseado em dados secundários, de domínio público, disponibilizados pelo Ministério da Saúde a partir do DATASUS, não tendo sido encaminhado a um Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), considerou-se as diretrizes éticas na pesquisa em saúde. A proteção da privacidade dos pacientes e a utilização responsável dos dados foram respeitados.

RESULTADOS

Nesta série temporal, foram notificados 7175 registros de atendimentos decorrentes de malformações congênitas do aparelho digestivo na Região Nordeste e 31117 notificações em todo o Brasil.

Observa-se uma tendência geral de aumento no número de internações ao longo do período analisado. O ano de 2023 registrou o maior número total de casos, com 1837 internações na região Nordeste (**Tabela 1**).

Os estados do Ceará e Bahia, apresentaram um crescimento acentuado no número de internações ao longo da série temporal. Em contrapartida, estados como Maranhão e Alagoas demonstraram variações menos consistentes.

Bahia e Pernambuco destacam-se como os estados com o maior número de internações em quase todos os anos. Sergipe e Piauí apresentam os menores valores absolutos.

O estado do Ceará apresentou a maior tendência anual (45,0) e variação média (48,5 internações/ano), sugerindo um aumento preocupante. Pernambuco também apresentou um crescimento relevante (36,2 internações/ano) (**Tabela 1**).

Alagoas e Maranhão mostraram variação anual média próxima de zero ou negativa, indicando estabilidade ou leve queda. Bahia e Pernambuco, por sua vez, continuam entre os estados com maior número absoluto de internações (**Tabela 1**).

Considerando o cálculo do desvio padrão (530,04), observa-se uma alta variabilidade no número de internações entre os estados. Não há, portanto, uma distribuição homogênea de internações. Alguns estados apresentam um número de internações significativamente maior, como Bahia e Pernambuco, que contribuem para um maior desvio padrão, enquanto outros, como Sergipe e Alagoas, têm valores muito baixos.

Tabela 1 - Malformações congênitas do aparelho digestivo - Internações por ano de atendimento segundo Unidade da Federação da Região Nordeste (2019 – 2023).

Estado	Tendência Anual	Variação Média	2019	2020	2021	2022	2023
			N	N	N	N	N
Maranhão	3,3	-7,5	249	157	211	250	219
Piauí	7,3	3,25	93	56	94	103	106
Ceará	45	48,5	183	191	240	253	377
Rio Grande do Norte	25	24	74	45	122	103	170
Paraíba	4,9	3,25	73	52	89	75	86
Pernambuco	36,2	25	280	194	294	356	380
Alagoas	0,6	-1,5	70	33	57	56	63
Sergipe	5,8	4,25	44	31	35	51	64
Bahia	19,1	16,25	309	226	300	287	374

Fonte: Amaral FT e Costa LL, 2025; dados extraídos do Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

Em se tratando das variáveis relacionadas aos atendimentos na Região Nordeste, a região Sudeste apresenta o maior número de atendimentos eletivos (53,45%), o que indica maior capacidade de planejamento e atendimento programado. Por outro lado, a região Nordeste apresenta maior proporção de atendimentos de urgência (26,18%), sugerindo maior demanda por casos agudos (**Tabela 2**).

Em todas as regiões, os casos são predominantes no sexo masculino, com proporções variando entre 52% e 55%. A diferença entre sexos é mais evidente no Nordeste e Sudeste.

Realizou-se o cálculo do teste qui-quadrado a fim de verificar a associação entre sexo e ocorrência de malformações na Região Nordeste, o p-valor foi extremamente baixo ($< 0,05$) indica que há uma associação estatisticamente significativa entre o sexo (masculino/feminino) e a ocorrência de internações por malformações congênitas.

A maioria das internações ocorre entre pessoas da raça parda, principalmente no Norte (72,45%) e Nordeste (60,56%). A raça branca predomina no Sudeste (56,33%) e no Sul (34,39%). A proporção de raça indígena é maior na região Norte (44,54%), refletindo a maior concentração dessa população na Amazônia Legal (**Tabela 2**).

A região Nordeste apresenta a segunda maior média (5,3) de permanência em dias de internação, ultrapassada pela Região Sudeste (5,7). A menor média de permanência foi encontrada na Região Norte (4,7). A maior taxa de óbitos (31,57%) foi observada no Nordeste, seguida pelo Sudeste (36,74%). A região Sul tem a menor taxa de óbitos (6,32%).

Quanto à distribuição regional dos atendimentos, os estados da Bahia e Pernambuco apresentam as maiores concentrações de internações, conforme indicadas pelas tonalidades mais escuras, e os estados do Piauí e Rio Grande do Norte têm números menores de internações, refletindo as tonalidades mais claras no mapa (**Mapa 1**).

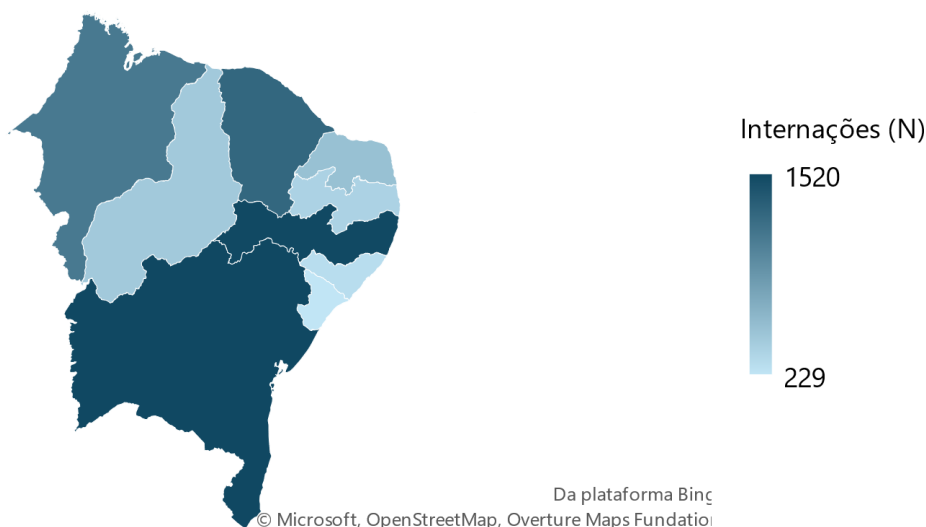
Tabela 2 - Malformações congênitas do aparelho digestivo - Internações por região (2019 – 2023).

Variável	Norte		Nordeste		Sudeste		Sul		Centro-Oeste	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Caráter de Atendimento										
Eletivo	1046	8,13%	2496	19,40%	6877	53,45%	1772	13,77%	676	5,25%
Urgência	1524	8,35%	4778	26,18%	6909	37,86%	2756	15,10%	2283	12,51%
Sexo										
Masculino	1509	8,57%	4150	23,58%	7736	44%	2588	14,71%	1616	9,18%
Feminino	1061	7,85%	3124	23,11%	6050	44,76%	1940	14,35%	1343	9,93%
Raça										
Branca	78	0,77%	317	3,11%	5742	56,33%	3560	34,93%	496	4,87%
Preta	22	3,05%	111	15,40%	454	62,97%	110	15,26%	24	3,33%
Parda	1697	12,25%	4466	32,23%	5696	41,10%	378	2,73%	1619	11,68%
Amarela	25	12,63%	42	21,21%	58	29,29%	52	26,26%	21	10,61%
Indígena	53	44,54%	4	3,36%	6	5,04%	27	22,69%	29	24,37%
Sem informação	695	11,53%	2334	38,71%	1830	30,35%	401	6,65%	770	12,77%
Média de Permanência	4,7	-	5,3	-	5,7	-	5,1	-	5,0	-
Óbitos	107	13,51%	250	31,57%	291	36,74%	90	11,36%	54	6,82%

Fonte: Amaral FT e Costa LL, 2025; dados extraídos do Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

Estados com maior população, como Bahia, Pernambuco e Ceará, tendem a apresentar mais internações devido à maior demanda hospitalar. A distribuição de infraestrutura de saúde, acesso a serviços especializados e fatores socioeconômicos também contribuem para essa variação. Os estados com menor número de casos requerem investigação adicional para avaliar se essa situação reflete menor ocorrência de malformações ou limitações de diagnóstico e acesso aos serviços de saúde.

Mapa 1 – Internações (N) por malformações congênitas do aparelho digestivo na região nordeste, período de 2019 a 2023.



Fonte: Amaral FT e Costa LL, 2025; dados extraídos do Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

O custo total das internações por malformações congênitas na Região Nordeste foi de R\$ 17.986.063,21 no período de 2019 a 2023. Esse valor reflete a soma dos gastos hospitalares com internações relacionadas a malformações congênitas do aparelho digestivo em todos os estados da região. O estado da Bahia apresenta o maior custo total, com R\$ 4.714.831,22, representando cerca de 26,2% do total da região. Isso pode ser explicado pelo maior número de internações no estado (**Tabela 3**).

O segundo maior custo ocorreu no estado do Ceará, com R\$ 3.179.012,38, representando aproximadamente 17,7% do total, e o terceiro no estado de Pernambuco, com R\$ 3.097.353,16, equivalente a 17,2% do total. Esses três estados juntos somam 61,1% do custo total da região, indicando maior demanda por serviços hospitalares relacionados a essas condições. Os estados do Rio Grande do Norte, Sergipe e Piauí apresentam menor impacto financeiro, possivelmente devido a um menor número de internações ou menor custo médio por internação. Há, portanto, uma disparidade significativa entre os estados, com a Bahia gastando quase 7 vezes mais que o Rio Grande do Norte. Estados como Maranhão (R\$ 2.564.576,23) e Alagoas (R\$ 900.768,35) apresentam custos intermediários.

Tabela 3 - Malformações congênitas do aparelho digestivo – custo total das internações, por estado na Região Nordeste (2019 – 2023).

Unidade da Federação	Valor total (R\$)
Maranhão	2.564.576,23
Piauí	890.396,73
Ceará	3.179.012,38
Rio Grande do Norte	677.511,64
Paraíba	1.086.294,85
Pernambuco	3.097.353,16
Alagoas	900.768,35
Sergipe	875.318,65
Bahia	4.714.831,22
Região Nordeste	17.986.063,21

Fonte: Amaral FT e Costa LL, 2025; dados extraídos do Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

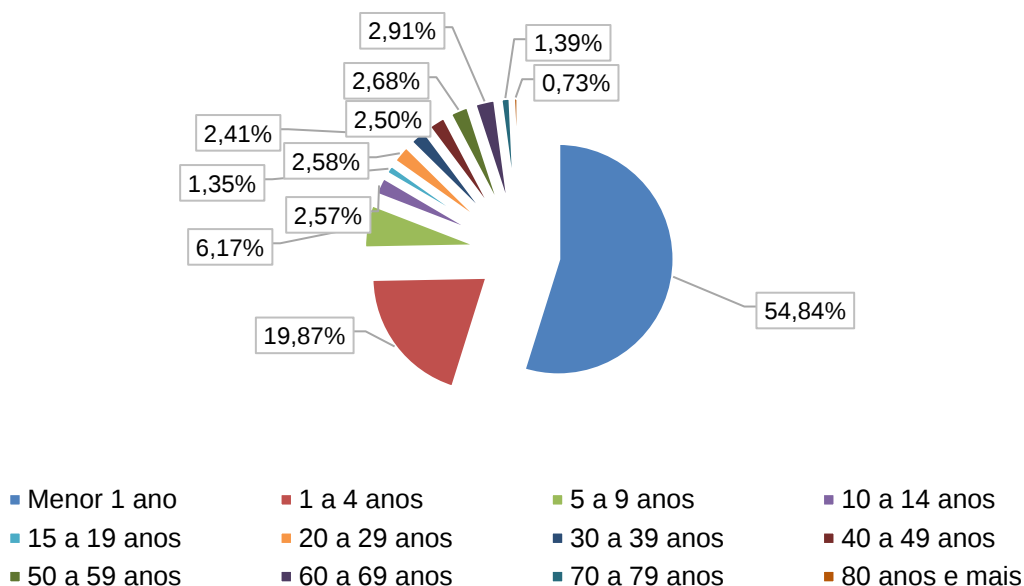
Observou-se que as internações por malformações congênitas do aparelho digestivo na região Nordeste, entre 2019 e 2023, concentram-se principalmente em crianças menores de 1 ano, que representam 54,84% do total de notificações (3.989 casos). Essa faixa etária é a mais afetada, provavelmente devido à detecção precoce das condições logo após o nascimento.

A segunda maior proporção de internações ocorre na faixa etária de 1 a 4 anos, com 19,87% (1.445 casos). Após os 4 anos, observa-se uma redução significativa, com a faixa de 5 a 9 anos representando apenas 6,17% (449 casos) do total. Nas demais idades, os percentuais são ainda menores, variando entre 2,57% e 0,73%, com os números mais baixos observados entre idosos de 80 anos ou mais (53 casos, ou 0,73%) (**Gráfico 1**).

Os dados revelam que a maioria das internações ocorre em crianças menores de um ano de idade, com 26.258 casos nesta faixa etária. Há uma prevalência maior entre indivíduos do sexo masculino (55.700 casos) e de raça parda (41.927 casos).

Quanto à taxa de mortalidade por malformações congênitas do aparelho digestivo em internações hospitalares nos estados da região Nordeste entre 2019 e 2023. Observa-se uma variação significativa entre os estados, com destaque para Sergipe, que apresenta a maior taxa de mortalidade, de 7,86, seguido pela Paraíba, com 7,41 (**Gráfico 2**).

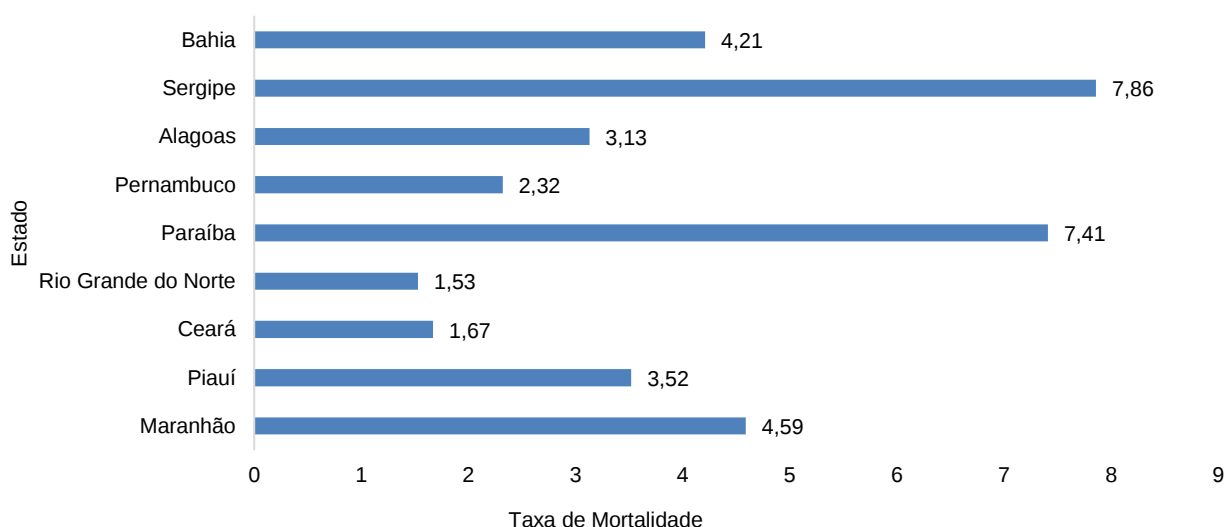
Gráfico 1 - Malformações congênitas do aparelho digestivo: internações segundo faixa etária na Região Nordeste (2019 - 2023).



Fonte: Amaral FT e Costa LL, 2025; dados extraídos do Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

Esses valores indicam uma maior gravidade ou dificuldade no manejo dessas condições nesses estados. Por outro lado, os estados com as menores taxas de mortalidade são o Rio Grande do Norte (1,53) e o Ceará (1,67), sugerindo melhores resultados no tratamento hospitalar ou menor gravidade dos casos registrados. Os estados da Bahia (4,21) e Maranhão (4,59) apresentam taxas intermediárias, enquanto Pernambuco (2,32) e Alagoas (3,13) têm taxas relativamente baixas, mas ainda superiores às do Rio Grande do Norte e Ceará (**Gráfico 2**).

Gráfico 2 - Malformações congênitas do aparelho digestivo: Taxa de mortalidade para internações hospitalares nos estados da Região Nordeste (2019 - 2023).



Fonte: Amaral FT e Costa LL, 2025; dados extraídos do Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

Ao comparar a taxa de mortalidade por malformações congênitas do aparelho digestivo nas internações hospitalares entre as regiões do Brasil, observam-se importantes disparidades regionais no período de 2019 a 2023. A Região Norte apresenta a maior taxa de mortalidade, com 4,16, enquanto a Região Centro-Oeste tem a menor, com 1,82. A Região Nordeste, com uma taxa de 3,44, também está acima da média nacional, que é de 2,55. Por outro lado, as regiões Sudeste (2,11) e Sul (1,99) apresentam valores abaixo da média nacional (**Tabela 4**).

Essas diferenças podem ser atribuídas a fatores estruturais e socioeconômicos. A Região Norte e a Região Nordeste, que possuem as maiores taxas, enfrentam desafios históricos relacionados à desigualdade no acesso a serviços de saúde especializados, infraestrutura hospitalar deficiente e maior dificuldade de acesso geográfico em algumas localidades. Em contraste, as regiões Centro-Oeste, Sul e Sudeste, notadamente com taxas mais baixas, possuem melhores indicadores de acesso à saúde e maior disponibilidade de centros médicos especializados. A taxa de mortalidade do Nordeste, embora menor que a da Região Norte, ainda é preocupante, especialmente quando comparada às regiões mais desenvolvidas.

Tabela 4 - Malformações congênitas do aparelho digestivo: Taxa de mortalidade para internações hospitalares nas regiões brasileiras (2019 - 2023).

Região	Taxa mortalidade
Região Norte	4,16
Região Nordeste	3,44
Região Sudeste	2,11
Região Sul	1,99
Região Centro-Oeste	1,82
Brasil	2,55

Fonte: Amaral FT e Costa LL, 2025; dados do Ministério da Saúde - Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS).

DISCUSSÃO

As malformações congênitas afetam até 6% dos recém-nascidos mundialmente, com taxas equivalentes observadas no território brasileiro (SILVA TF, et al., 2023). Dados da OMS apontam que cerca de 3,2 milhões de crianças nascem com malformações congênitas anualmente, com uma taxa de mortalidade de 300.000 casos, ainda, no primeiro mês de vida (WHO, 2023). A Região Nordeste, em particular, apresenta uma alta incidência dessas condições, o que coloca uma pressão significativa sobre o sistema público de saúde (SILVA TF, et al., 2023). Neste estudo, evidenciou-se uma demanda regional importante por atendimentos de urgência, o que remete a uma abordagem tardia de complicações decorrentes das malformações do trato digestivo, em contrapartida a um diagnóstico precoce.

Em um estudo epidemiológico sobre as malformações congênitas na Região Nordeste, realizado no período de 2014 e 2018, foram registradas 98.310 internações por malformações congênitas na região Nordeste, com o estado da Bahia liderando com 26.550 casos. O cenário exposto corrobora com o encontrado neste estudo, e destacam a magnitude do problema e a necessidade de uma resposta robusta do sistema de saúde (SILVA TF, et al., 2023).

Vale ainda destacar que o ano de 2020 registrou uma redução significativa no número total de internações (985 casos) na série temporal estudada. Isso pode estar associado à pandemia da COVID-19, que impactou o acesso a serviços de saúde e os atendimentos hospitalares eletivos. Estudos apontam para uma redução significativa (cerca de 38,2%) nos atendimentos de saúde, provavelmente devido ao temor da população em frequentar locais de alto risco de contágio pela COVID-19 (NAJARA e CASTRO L, 2022; RUSSONI C, 2024). Isso afetou especialmente crianças com síndromes, malformações e afecções congênitas, que apresentam maior vulnerabilidade. Além disso, a redução nos atendimentos ambulatoriais visou minimizar a transmissão entre pacientes e acompanhantes (NAJARA e CASTRO L, 2022).

O aumento progressivo dos registros de internações em alguns estados sugere a necessidade de políticas de saúde pública focadas na prevenção e no diagnóstico precoce de malformações congênitas. A alta prevalência em estados como Bahia e Pernambuco requer estudos epidemiológicos para identificar possíveis fatores socioeconômicos, ambientais ou genéticos (SERRA SC, et al., 2022). Em um estudo transversal realizado no estado de Mato Grosso, verificou-se que as malformações fetais congênitas representaram 20,7% das mortes infantis, superando doenças infecciosas (8,6%), respiratórias (7,4%) e neurológicas (2,2%) (CARMO LB, et al., 2021). Palmeira AC, et al. (2022), ao avaliar a frequência de anomalias congênitas no estado do Maranhão nos anos de 2012 a 2022, observou cenário epidemiológico concordante com este estudo, observando um maior número de casos de bebês do sexo masculino (55,1%) e da cor parda (78,7%) na população estudada.

Foram observadas disparidades regionais. A alta proporção de urgências no Nordeste indica possíveis deficiências em políticas preventivas e no acesso a cuidados primários. As disparidades a nível regional interferem, ainda, nas taxas de mortalidade perinatal, que são mais elevadas nas regiões de maior vulnerabilidade socioeconômica (JACINTO E, et al., 2013). A predominância de internações entre pardos e indígenas no Norte e Nordeste sugere maior vulnerabilidade socioeconômica e dificuldade de acesso a serviços de saúde. A alta taxa de óbitos no Nordeste pode indicar dificuldades no manejo clínico de pacientes, recursos hospitalares limitados ou internações mais graves (FRANCO TF, et al., 2023). Esse panorama pode ser entendido pelo fator populacional, como Bahia, Ceará e Pernambuco, tendem a ter maior número de internações, consequentemente, apresentam custos mais elevados.

Os dados revelam disparidades na carga financeira entre os estados, possivelmente influenciadas por fatores como população, capacidade hospitalar e acesso ao SUS. Na prática, essas informações podem ser utilizadas para planejar a alocação de recursos, priorizar investimentos em infraestrutura de saúde e capacitação profissional, além de promover políticas de prevenção e diagnóstico precoce (FRANCO TF, et al., 2023). A capacidade do SUS na região Nordeste para atender casos de malformações congênitas do aparelho digestivo é significativamente limitada por desafios estruturais e organizacionais. Muitas unidades de saúde carecem da infraestrutura necessária para realizar procedimentos cirúrgicos complexos, essenciais para o tratamento eficaz dessas condições (BINSFELD L, 2022).

Um dos principais problemas identificados é a dispersão dos nascimentos e a falta de unidades especializadas. A maioria das unidades de saúde registra menos de um nascimento com malformações congênitas por ano, o que dificulta o desenvolvimento de expertise e a otimização dos resultados. Esta situação resulta em oportunidades perdidas para melhorar a qualidade e a segurança do atendimento. Essa redução progressiva com o aumento da idade indica que a maioria das malformações congênitas é diagnosticada e tratada nos primeiros anos de vida, com menor impacto em idades avançadas. O padrão observado reforça a importância de investimentos em cuidados neonatais e pediátricos na região, assim como em programas de triagem pré-natal para identificar precocemente essas condições. Ademais, o acompanhamento contínuo das crianças diagnosticadas é essencial para garantir suporte médico adequado nos primeiros anos de vida. Esses esforços são fundamentais para reduzir a mortalidade infantil e melhorar a qualidade de vida da população infantil afetada (BINSFELD L, 2022).

A região enfrenta uma escassez crítica de profissionais especializados, como cirurgiões pediátricos e geneticistas. Esta limitação é agravada pela dificuldade de atrair e reter esses profissionais em áreas menos desenvolvidas, impactando diretamente a qualidade do atendimento oferecido. Antunes LA, et al. (2024) observa elevada prevalência na inadequação da idade cirúrgica das principais afecções pediátricas com correção ambulatorial, o que pode ser trazido ao contexto deste estudo. As análises apontam três principais fatores associados à idade cirúrgica inadequada em crianças atendidas pelo serviço de cirurgia pediátrica: sexo masculino, baixa escolaridade materna (< 8 anos) e diagnóstico tardio (> 1 ano) da patologia.

As diferenças quanto às taxas de mortalidade podem estar relacionadas a fatores como a qualidade e disponibilidade de serviços de saúde especializados, acesso a diagnósticos precoces, infraestrutura hospitalar e desigualdades regionais. Estados com taxas mais altas podem demandar maior atenção em políticas públicas voltadas para o fortalecimento do atendimento neonatal e pediátrico, além de

investimentos em capacitação de profissionais e ampliação de recursos hospitalares condições (BINSFELD, L, 2022). O comparativo entre as taxas de mortalidade das cinco regiões reforça a necessidade de políticas públicas voltadas à ampliação e qualificação da assistência neonatal e pediátrica, incluindo investimentos em infraestrutura de saúde, capacitação de profissionais e acesso a diagnósticos e tratamentos precoces. Além disso, a desigualdade regional também aponta para a importância de estratégias específicas para melhorar a equidade na saúde, reduzindo as disparidades entre as regiões do país (JACINTO E; AQUINO EM e MOTA ME, 2013).

Limitações deste estudo

Este estudo apresentou algumas limitações inerentes ao uso de dados secundários. Primeiramente, é importante reconhecer a possibilidade de subnotificações, uma vez que nem todos os casos são adequadamente registrados no sistema. Isso pode ocorrer devido à falta de capacitação ou treinamento dos profissionais responsáveis pela notificação, à sobrecarga de trabalho nas unidades de saúde ou a dificuldades de acesso ao sistema em regiões mais remotas. Além disso, erros de codificação nos prontuários ou na transcrição dos dados para o sistema podem comprometer a precisão e a qualidade das informações disponíveis. A dependência de diagnósticos realizados em diferentes níveis de complexidade do SUS também pode introduzir variações nos critérios diagnósticos e na classificação das malformações, dificultando comparações e análises epidemiológicas robustas.

Com o intuito de mitigar essas limitações, recomenda-se que futuras pesquisas sobre a epidemiologia das malformações congênitas utilizem abordagens complementares, como a triangulação de dados provenientes de outros registros ou estudos de campo que permitam validar as informações do DATASUS. Além disso, é fundamental que o sistema de coleta de dados seja aprimorado. Melhor identificação da patologia com CID'S e procedimentos adequados a doença e ao tratamento oferecido. Isso inclui a implementação de treinamentos regulares para os profissionais de saúde sobre o preenchimento correto dos registros, a simplificação dos processos de notificação e a modernização das ferramentas tecnológicas utilizadas para evitar inconsistências e atrasos no envio das informações. Também seria valioso incorporar verificações automáticas de qualidade e integridade dos dados no sistema.

CONCLUSÃO

As implicações para políticas públicas de saúde são extremamente relevantes. É crucial que gestores e formuladores de políticas considerem a criação de programas direcionados à prevenção de malformações congênitas, com foco em ações educativas e na oferta de suporte pré-natal de qualidade, especialmente nas áreas mais vulneráveis da região Nordeste. Além disso, deve-se fortalecer a rede assistencial para o manejo dessas condições, ampliando o acesso a serviços especializados, promovendo a descentralização do atendimento e garantindo suporte psicológico e social para as famílias afetadas. Esses esforços integrados têm o potencial de não apenas melhorar a vigilância epidemiológica, como também reduzir a morbimortalidade associada às malformações congênitas do trato digestivo e as desigualdades regionais na atenção à saúde, além de melhor alocação de recursos. Este estudo buscou contribuir para o entendimento das malformações congênitas do aparelho digestivo na região Nordeste do Brasil, fornecendo informações que podem ser relevantes para a formulação de políticas públicas e estratégias de saúde que visem à melhoria da assistência e ao controle dessas condições.

REFERÊNCIAS

1. ANDERSON J, et al. Advances in neonatal surgery for congenital malformations: improving outcomes. *Journal of Pediatric Surgery*, 2020; 55(2): 123-135.
2. ANTUNES LA, et al. Fatores associados à inadequação da idade de encaminhamentos para cirurgia pediátrica no sistema público de saúde. *PsychTech& Health Journal*, 2024; 7(2): 40-51.

3. BEHR RV, et al. Malformações congênitas: principais etiologias conhecidas, impacto populacional e necessidade de monitoramento. *Acta Médica*, 2018; 39(1): 155-184.
4. BINSFELD L, et al. Malformações congênitas de abordagem cirúrgica imediata no Estado do Rio de Janeiro, Brasil: análise para a organização do cuidado em rede. *Cadernos de Saúde Pública*, 2022; 38(2): e00109521.
5. CARMO LB, et al. Malformações congênitas e mortalidade infantil: Análise transversal descritiva. *Coorte - Revista Científica do Hospital Santa Rosa*, 2021; 1(12): 72-82.
6. FERNANDES QH, et al. Tendência temporal da prevalência e mortalidade infantil das anomalias congênitas no Brasil, de 2001 a 2018. *Ciencia & saude coletiva*, 2023; 28(4): 969-979.
7. FRANCO ML, et al. Intestinal atresia in neonates: new insights into embryology and management. *Pediatric Surgery International*, 2019; 35(4): 345-357.
8. FRANCO TF, et al. Prevalence of congenital malformations from 2015 up to 2019, in Rondônia (RO), Amazon, Brazil. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil*, 2023; 23(1): e20220389.
9. GADELHA PS, et al. Malformações do diafragma e tubo digestivo: aspectos diagnósticos. *Femina*, 2008; 36(2): 121-125.
10. GONÇALVES MK, et al. Prevalence and factors associated with congenital malformations in live births. *Acta Paulista de Enfermagem*, 2021; 34(1): eAPE00852.
11. MILLER D, et al. Prenatal diagnosis of gastrointestinal malformations: current practices and outcomes. *Fetal Diagnosis and Therapy*, 2022; 41(3), 275-289.
12. NAJAR A, CASTRO L. Um nada 'admirável mundo novo': medo, risco e vulnerabilidade em tempos de Covid-19. *Saúde em Debate*, 2021; 45(2):142-155.
13. PALMEIRA AC, et al. Frequência de anomalias congênitas no estado do Maranhão nos anos de 2012 a 2022. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual do Maranhão, São Luís, 2024.
14. RUSSONI C. Atenção integral à saúde de crianças e adolescentes com afecções congênitas: o impacto da pandemia COVID-19 sobre a assistência. Dissertação (Mestrado em Medicina) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Medicina, Botucatu, 2024.
15. SERRA SC, et al. Fatores associados à mortalidade perinatal em uma capital do Nordeste brasileiro. *Ciência & Saúde Coletiva*, 2022; 27(4): 1513-1524.
16. SILVA MF, et al. Impacto socioeconômico nas taxas de malformações congênitas no Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, 2019.
17. SILVA TF, et al. Estudo das malformações congênitas no nordeste do Brasil, 2014-2018. *Brazilian Journal of Health Review*, 2023; 6(4):14106-14121.
18. SMITH AL, et al. Genetic factors in congenital gastrointestinal malformations. *American Journal of Medical Genetics*, 2018; 176(5): 495-507.
19. VASCONCELOS LM, et al. Gastroschisis: trends in incidence and outcomes. *Revista Brasileira de Pediatria*, 2021; 97(1): 12-18.
20. WHO. World Health Organization. Congenital disorders. 2023. Disponível em: <<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/birth-defects>>. Acesso em: 01. dez. 2024.