

## 6 RESULTADOS

Os resultados desta pesquisa são apresentados na forma de manuscritos, os quais serão descritos a seguir, bem como as revistas às quais serão submetidos para publicação.

**Manuscrito I:** Fatores de risco biológicos para o desenvolvimento infantil.

Revista: Revista Saúde e Meio Ambiente.

Qualis: B2.

**Manuscrito II:** Afetividade materno-infantil diante do contexto de uma gestação de risco, à luz de Wallon.

Revista: Revista Desafios: Revista Interdisciplinar da Universidade Federal do Tocantins.

Qualis: A4.

**Manuscrito III:** Atuação da equipe de enfermagem da atenção básica e a percepção da genitora sobre o acompanhamento de crianças com fatores de risco.

Revista: Revista de Estudos Interdisciplinares.

Qualis: B2

## **Manuscrito I**

### FATORES DE RISCO BIOLÓGICOS PARA O DESENVOLVIMENTO INFANTIL.

#### **Resumo**

O desenvolvimento infantil é um processo contínuo que se inicia na vida intrauterina, e envolve a aquisição progressiva das habilidades motoras, cognitivas e socioemocionais, cognitivas, as quais são sensíveis a intercorrências no período gestacional e perinatal. O presente estudo teve como objetivo identificar a frequência de fatores de risco biológicos associados ao atraso no desenvolvimento infantil em um município do interior do Nordeste brasileiro. Trata-se de um estudo quantitativo, descritivo e exploratório, de delineamento transversal, com análise de dados secundários provenientes da Declaração de Nascidos Vivos (DNV), referentes ao período de 2021 a 2023. Observou-se que a cada 12,46 crianças nascidas apresentou pelo menos um fator de risco para o desenvolvimento. Entre essas, 81,3% apresentaram baixo peso ao nascer, 41,8% foram classificadas como pré-termo tardio, 13,7% apresentaram perímetro cefálico abaixo do esperado para a Idade Gestacional (IG) e 41% classificadas como Pequenas para a Idade Gestacional. Em relação ao APGAR no 5.º minuto, 4,7% apresentaram complicações. No período apresentado, 78 crianças evoluíram a óbito, sem especificação quanto ao período da mortalidade. Os achados evidenciam elevada frequência de fatores de risco biológicos ao nascimento, com destaque para prematuridade e baixo peso, reforçando a necessidade de fortalecimento das ações de vigilância do desenvolvimento infantil e da implementação de estratégias de intervenção precoce no âmbito da atenção primária à saúde.

Palavras-chave: Desenvolvimento infantil; Prematuridade; Baixo peso ao nascer; Intervenção precoce; Fatores de risco.

#### **Abstract**

Child development is a continuous process that begins in intrauterine life and involves the progressive acquisition of motor, cognitive, and socio-emotional skills, which are sensitive to adverse events during the gestational and perinatal periods. The present study aimed to identify the frequency of biological risk factors associated with developmental delay in children in a municipality in the interior of Northeastern Brazil. This is a quantitative, descriptive, and exploratory study with a cross-sectional design, using secondary data from the Live Birth Information System (DNV), covering the period from 2021 to 2023. It was observed that 1 in every 12.46 newborns presented at least one risk factor for developmental impairment. Among

these, 81.3% had low birth weight, 41.8% were classified as late preterm, 13.7% presented head circumference below the expected for gestational age (GA), and 41% were classified as small for gestational age (SGA). Regarding the 5-minute Apgar score, 4.7% presented complications. During the study period, 78 children died, without specification regarding the timing of mortality. The findings demonstrate a high frequency of biological risk factors at birth, particularly prematurity and low birth weight, reinforcing the need to strengthen child development through surveillance actions and implement early intervention strategies within primary health care.,

**Keywords:** Child development; Prematurity; Low birth weight; Early intervention; Risk factors

## Introdução

O Desenvolvimento Neuropsicomotor (DNPM) inicia-se a partir da fecundação, em um processo de multiplicação celular que contribui para definir as características genóticas e fenotípicas. Neste processo, ao longo das semanas gestacionais, ocorre a formação de órgãos e o amadurecimento corporal e neurológico até próximo das 40 semanas de gestação, preparando o bebê para a vida extrauterina<sup>1</sup>.

Esse desenvolvimento é um processo complexo que depende da interação de múltiplos fatores intrínsecos e extrínsecos. Os fatores intrínsecos estão relacionados aos aspectos biológicos e à herança genética. Já os fatores externos advêm do ambiente físico, social, cultural e emocional. Especificamente, os fatores biológicos estão associados à idade gestacional, peso ao nascimento, possíveis deficiências físicas, estado geral de saúde e condição nutricional. Esses fatores representam condições de alto risco e vulnerabilidade para atraso ou alterações no desenvolvimento<sup>2</sup>.

Com a redução da mortalidade infantil, especialmente da mortalidade neonatal, observa-se maior sobrevivência de crianças nascidas com uma imaturidade fisiológica, malformações e síndromes, baixo peso e restrição de crescimento. Essas condições podem ser fator de risco ao desenvolvimento, comprometendo a funcionalidade, cognição, aprendizagem e qualidade de vida<sup>3</sup>. No Brasil, a mortalidade neonatal apresentou redução progressiva, passando de 49,85 óbitos por 1.000 nascidos vivos em 1963, para 25,33 em 1999, chegando a 8,5 em 2019 e mantendo-se a 8,57 em 2022<sup>4,5</sup>.

Entre 2011 e 2012, foram encontradas as menores taxas de mortalidade neonatal na região sul, com 6,2 por 1.000 nascidos vivos, seguida do Sudeste (8,0) e Centro-Oeste (8,6). As regiões com as maiores taxas de mortalidade foram o Norte e o Nordeste, com valores de 22,3

e 14,5 refletindo as desigualdades relacionadas às condições de acesso aos serviços de saúde e à qualidade de assistência perinatal, parto e ao recém-nascido<sup>4,5</sup>.

A redução da mortalidade infantil é um dos objetivos de desenvolvimento do milênio para o período de 1990 a 2051, sendo um indicador crucial para avaliar a condição de saúde. No Brasil, observou-se redução significativa de aproximadamente 60% na mortalidade de menores que 5 anos em 2022, embora haja diferenças nas regiões do país<sup>6</sup>. Complicações no período neonatal, como prematuridade, anomalias congênitas, infecções e asfíxias apresentam impacto direto no desenvolvimento infantil. O curso do desenvolvimento varia conforme as condições de formação e das lesões ocorridas, principalmente no Sistema Nervoso Central (SNC)<sup>5</sup>.

Nesse contexto, quando há uma falha no processo embrionário ocorrem as malformações congênitas, morfológicas, funcionais ou estruturais, com ou sem compatibilidade com a vida<sup>7</sup>. Ocorre também, nascimentos prematuros, baixo peso, condições que limitam o desenvolvimento intraútero adequado, reduzindo a maturação neuromuscular. Quanto menor a idade gestacional, maior a tendência à hipotonia no período neonatal, efeito que se intensifica quando há lesões do SNC, como hemorragia intraventricular, hidrocefalia e microcefalia<sup>8</sup>.

Diante disso, questiona-se quais as características de nascimento de crianças com fatores de risco biológico em um município no interior da Bahia. Neste propósito, o presente estudo tem como objetivo desse identificar os fatores de risco biológicos mais frequentes associados ao desenvolvimento infantil nessa população.

## **Métodos**

Trata-se de um estudo quantitativo, descritivo e exploratório, de delineamento transversal, cujos dados foram obtidos por meio da coleta das Declarações de Nascidos Vivos (DNV) disponibilizadas pela Secretaria Municipal de Saúde de Jequié – Bahia. Foram incluídas as DNV de crianças nascidas entre janeiro de 2021 a dezembro de 2023 que apresentavam no mínimo, um fator de risco para o desenvolvimento.

Para fins de análise, foram consideradas crianças de zero a dois anos, por se tratar de um período crítico na organização e maturação neurológica fundamental para as habilidades funcionais. A coleta de dados foi realizada ao longo de 4 meses.

Foram considerados como fatores de risco biológicos: Idade Gestacional (IG), peso ao nascer, comprimento, índice de APGAR, presença de malformações congênitas, número de consultas pré-natais, tipo de gestação, tipo de parto e apresentação fetal. Foram excluídas as

DNVs que não apresentassem preenchimento dos marcadores supracitados, entretanto, nenhuma declaração foi excluída por esse motivo.

A população do estudo foi composta por crianças nascidas no município de Jequié, incluindo todos os cenários de nascimento (hospitalar, público ou privado; em trânsito ou domiciliar) cujas as genitoras declarem residência na zona urbana do município. O bairro Jequezinho concentrou o maior número de casos ( $n=130$ ). Nos anos de 2021 a 2023, nasceram 6.147 crianças, dessas, 493 apresentaram pelo menos um fator de risco ao nascimento e 78, devido à gravidade das condições associadas, evoluíram a óbito.

Para a análise estatística, utilizou-se a dupla digitação no EpiData software 3.0 e o processamento dos dados pelo Statistical Package for the Social Sciences, versão 21. A normalidade das variáveis contínuas foi verificada por meio do teste de Kolmogorov-Smirnov. As variáveis categóricas foram descritas em frequências absolutas e relativas. Para análise de associação entre variáveis categóricas e o ano de nascimento, utilizou-se o teste do qui-quadrado de Pearson ou o teste exato de Fisher, quando aplicável. O nível de significância adotado foi de 5% ( $p < 0,05$ ).

As demais variáveis neonatais foram descritas quanto à sua distribuição ao longo dos anos, não sendo realizadas análises inferenciais para essas variáveis. Este trabalho foi aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB) sob parecer nº 6.266.884 e CAAE 69196623.6.0000.0055.

## **Resultados**

Através das Declarações de Nascidos Vivos (DNV), observou-se que, no município de Jequié, entre os anos de 2021 e 2023, nasceram 6.147 crianças, das quais 493 apresentaram algum fator de risco biológico para o desenvolvimento. No período analisado, 493 (8,0%) recém-nascidos apresentaram pelo menos um fator de risco que pode predispor ao atraso no desenvolvimento infantil. Não houve um ano ou mês específico para aumento dos casos, sendo que, durante e após o período da pandemia de COVID-19, os casos mantiveram-se com distribuição linear.

Das características maternas, a idade média das parturientes foi de  $27,60 \pm 7,779$ , sendo a mais jovem com 12 anos e a idade máxima de 61 anos. Houve uma distribuição equivalente entre as faixas etárias, não sendo observada concentração em uma faixa específica para a presença dos fatores de risco; entretanto, a idade com maior número de casos foi de 28 anos,

com 32 gestantes. Com relação à raça, 71% se declararam pardas; 55,2% possuíam ensino médio e 62,1% não exerciam atividade remunerada. Destas, 12% eram estudantes, 49,9% donas de casa e 1,2% estavam aposentadas. O trabalho remunerado foi dividido em formal, liberal, informal e autônomo. Entre as trabalhadoras formais, a profissão com maior frequência foi a de professora, totalizando 22 mulheres nos três anos analisados.

Tabela 1. Características maternas de crianças nascidas com fatores de risco para o desenvolvimento. 2021 – 2023.

Variável	ANO			N	%
	2021	2022	2023		
<b>Idade materna</b>					
< 21anos	43	39	42	124	25,2%
22 até 27 anos	39	44	44	127	25,8%
28 até 33 anos	40	33	48	121	24,5%
>34 anos	25	50	46	121	24,5%
<b>Raça</b>					
Branca	19	14	16	49	10,2%
Amarela	3	2	3	8	1,7%
Parda	102	114	126	342	71%
Negra	21	30	31	82	17%
Indígena	0	0	1	1	0,2%
<b>Escolaridade</b>					
Fundamental	43	48	47	138	28,5%
Médio	72	94	101	267	55,2%
Superior completo	7	6	5	18	3,7%
Superior incompleto	21	17	23	61	12,6%
<b>Ocupação – trabalho remunerado</b>					
SIM	59	56	71	186	37,9%
NÃO	86	110	109	305	62,1%

Fonte: Dados da pesquisa

Observou-se que 54,8% das gestantes realizaram menos de seis consultas pré-natais, com mínimo de zero consultas e máximo de 20, e média de 6,35 ( $\pm 3,351$ ). Das gestações, 11% foram gemelares, 50 casos (10,1%) apresentaram apresentação fetal pélvica e 1 (0,2%) transversal. Neste estudo, 61,1% dos partos foram cesarianos, sendo observada maior frequência desse tipo de parto em mulheres com idade superior a 34 anos.

As avaliações do APGAR no 5º minuto demonstraram que 4,7% das crianças foram classificadas como grave (1,8%) e intermediário (2,9%). Com relação às gestações anteriores, 40,4% eram primigestas e 77,9% não apresentaram histórico de abortos prévios. Em relação ao sexo do bebê, 52,7% eram do sexo feminino e 89,2% foram declarados pardos.

Tabela 2. Características maternas e neonatais de crianças nascidas com fatores de risco biológicos para o desenvolvimento infantil no município de Jequié - Bahia. 2021 -2023.

	ANO			N (%)	P	Teste*
	2021	2022	2023			
Consultas pré natal					0,350	Qui-quadrado de Pearson
< 6 consultas	61 (41,5)	57 (34,5)	74 (41,1)	192 (39)		

<b>≥ 6 consultas</b>	86 (58,5)	108 (65,5)	106 (58,9)	300 (61)		
Tipo de gestação					0,482	Qui- quadrado de Pearson
<b>Única</b>	127 (87)	147 (88,6)	164 (91,1)	438 (89)		
<b>Dupla</b>	19 (13)	19 (11,4)	16 (8,9)	54 (11)		
Apresentação fetal					0,340	Qui- quadrado de Pearson
<b>Não cefálica</b>	17 (11,8)	20 (12,3)	14 (7,9)	51 (10,5)		
<b>Cefálica</b>	127 (88,2)	142 (87,7)	164 (92,1)	433 (87,8)		
Tipo de Parto					0,483	Qui- quadrado de Pearson
<b>Vaginal</b>	63 (42,9)	61 (36,7)	67 (37,4)	191 (38,8)		
<b>Cesariana</b>	84 (57,1)	105 (63,3)	113 (62,6)	302 (61,2)		
APGAR 5º min					0,310	Qui- quadrado de Pearson
<b>&lt; 7</b>	9 (6,2)	9 (5,5)	5 (2,8)	23 (4,7)		
<b>≥ 7</b>	137 (93,8)	155 (94,5)	173 (97,2)	465 (95,3)		
Anomalias					<b>0,037</b>	Qui- quadrado de Pearson; Exato de fisher
<b>Sim</b>	4 (2,7)	12 (7,2)	4 (2,2)	20 (4,1)		
<b>Não</b>	143 (97,3)	154 (92,8)	176 (97,8)	470 (95,9)		

Fonte: Dados da pesquisa

\* Teste do qui-quadrado de Pearson ou teste exato de Fisher, conforme aplicabilidade

A presença de anomalias e malformações ocorreu em 20 (4,1%) dos nascidos vivos, totalizando 23 achados, evidenciando a ocorrência de múltiplas anomalias em alguns casos e um caso incompatível com a vida (anencefalia). Foram identificados ainda 2 casos de pé torto congênito, 5 de sindactilia e polidactilia, 2 de anomalia estrutural com ausência de membros, 3 de má formação genital, 2 de lábio leporino, 1 de atresia duodenal e 1 de agenesia renal. Também foram descritos casos de Síndrome de Edwards e Síndrome de Down, havendo ainda 4 casos sem descrição específica na DNV.

Observou-se associação estatisticamente significativa entre a ocorrência de anomalias congênitas e o ano de nascimento ( $\chi^2=6,522$ ;  $p=0,038$ ), com maior proporção no ano de 2022 em comparação aos demais anos analisados. Entretanto, esse achado deve ser interpretado com cautela, considerando o reduzido número de casos e possíveis variações na qualidade do preenchimento das declarações, na detecção e na notificação ao longo do período.

Tabela 3. Distribuição das características neonatais em recém-nascidos segundo o ano de nascimento. Jequié-Bahia, 2021 – 2023.

	ANO			Total
	2021	2022	2023	
Peso				
<b>Extremo baixo peso</b>	6	8	14	28 (5,7)
<b>Muito baixo peso</b>	10	15	26	51 (10,3)
<b>Baixo peso</b>	126	137	137	400 (81,1)
<b>Peso Adequado</b>	5	6	3	14 (2,8)
Idade Gestacional				
<b>Pré termo extremo</b>	9	18	31	58 (11,8)
<b>Muito pré termo</b>	13	16	13	42 (8,5)
<b>Pré termo tardio</b>	59	74	73	206 (41,8)
<b>Termo</b>	66	58	63	187 (37,9)
Perímetro cefálico				
<b>Microcefalia</b>	18	27	23	68 (13,8)
<b>PC adequado</b>	118	118	135	371 (75,3)
<b>Macrocefalia</b>	11	21	22	54 (11)
Tamanho				
<b>PIG</b>	61	66	75	202 (41)
<b>AIG</b>	71	82	80	233 (47,3)
<b>GIG</b>	13	15	21	49 (9,9)

As classificações neonatais demonstraram um perfil caracterizado por maior frequência de recém-nascidos pré-termos tardios (41,8%), correspondendo aos nascidos entre 34 semanas e 36 semanas e 6 dias. O comprimento médio foi de  $43,52 \pm 4,865$  cm, variando de 24 a 57 cm. Com relação ao peso, a média foi de  $2.035,53 \pm 530,404$  g, com valores entre 370 g e 4.015 g. O perímetro cefálico variou de 15 cm a 42 cm, com média de  $30,98 \pm 2,869$  cm.

Em relação à classificação por peso ao nascer, 81,1% dos recém-nascidos apresentaram baixo peso. Quanto à adequação do peso à idade gestacional, 47,3% foram classificados como adequados para a idade gestacional (AIG). Na análise do perímetro cefálico em relação à idade gestacional, observou-se a presença de 68 casos abaixo do esperado (microcefalia) e 54 casos acima do esperado (macrocefalia).

## Discussão

O desenvolvimento infantil constitui um processo contínuo, caracterizado pela interação entre os domínios cognitivo, motor, de linguagem, social e adaptativo, envolvendo a relação entre a herança genética e biológica e os fatores ambientais, físicos, emocionais e culturais. Especificamente, a herança biológica relaciona-se aos eventos pré, peri e pós-natais imediatos, tais como idade gestacional, peso ao nascimento, possíveis deficiências físicas, condições gerais de saúde e estado nutricional das crianças<sup>2</sup>.

Alterações no processo de formação embrionária ou a imaturidade dos sistemas orgânicos configuram-se como importantes determinantes da mortalidade infantil. Nesse

contexto, a mortalidade neonatal representa uma das principais causas de mortalidade infantil, com maior ocorrência nas primeiras 24 horas de vida, conforme descrito no Projeto Nascer no Brasil<sup>9</sup>. Em países desenvolvidos, as malformações congênitas constituem a principal causa de mortalidade neonatal, enquanto, no Brasil, essas estão associadas às condições de saúde e socioeconômicas maternas, bem como à qualidade da assistência ao parto e ao recém-nascido<sup>10</sup>.

No Brasil, a consolidação das políticas públicas, aliada à melhoria da qualificação profissional e ao avanço tecnológico na área da saúde, contribuiu para a redução da mortalidade infantil em todas as regiões. No Nordeste, entre 1990 e 2012, houve redução de 75,8 para 17,1 óbitos por 1.000 nascidos vivos<sup>11</sup>. Em 2015, a taxa foi de 10,1 óbitos neonatais, com tendência decrescente nos anos subsequentes (10,2; 10,1; 9,6 em 2016, 2017 e 2018, respectivamente), mantendo estabilidade em 9,6 por mil nascidos vivos. Entre 2015 e 2019, observou-se tendência linear decrescente ( $p=0,020$ )<sup>12</sup>. No presente estudo, verificou-se taxa de 12,68 óbitos por 1.000 nascidos vivos, mantendo padrão proporcional de redução.

As complicações gestacionais comprometem tanto a saúde materna quanto a neonatal. Condições maternas preexistentes, como hipertensão arterial, diabetes mellitus, tabagismo e uso de substâncias psicoativas, constituem importantes fatores de risco. Adicionalmente, fatores socioeconômicos e ambientais também influenciam desfechos adversos, incluindo o nascimento prematuro<sup>3</sup>.

Destacam-se, ainda, condições obstétricas como placenta prévia, descolamento prematuro de placenta, oligodramnia, polidramnia, pré-eclâmpsia, infecções intrauterinas e restrição do crescimento fetal como fatores relevantes que impactam o desenvolvimento fetal intrauterino<sup>13</sup>. Entre as complicações do parto, a asfixia perinatal apresenta forte associação com internação em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTI neonatal). O índice de APGAR constitui ferramenta importante de prognóstico neonatal, sendo valores inferiores a 7 no 5º minuto associados ao aumento da mortalidade e ao risco de paralisia cerebral<sup>10</sup>.

O índice de APGAR avalia frequência cardíaca, respiração, tônus muscular, irritabilidade reflexa e coloração, com pontuação variando de 0 a 10. Em estudo de Magalhães et al. (2023)<sup>10</sup>, observou-se redução da proporção de APGAR <7 de 2,1% em 1999 para 0,9% em 2019. Em contraste, no presente estudo, a proporção foi de 4,7% no triênio analisado, indicando maior gravidade dos nascimentos no município estudado.

Neste estudo, a prematuridade destacou-se como o principal fator de risco ao desenvolvimento, correspondendo a 62,1% dos casos. O nascimento antes das 37 semanas de gestação constitui importante problema de saúde pública global, com prevalência variando entre 5% e 18%<sup>14</sup>. Em nível mundial, a taxa manteve-se estável entre 2010 (9,8%) e 2020 (9,9%)<sup>15</sup>.

No Brasil, observou-se tendência crescente da prematuridade, atingindo aproximadamente 11% entre 2005 e 2011<sup>16</sup>, valor superior ao registrado em países europeus (8,8%)<sup>17</sup>. Entre 2010 e 2020, o país passou a integrar um grupo de nações que apresentaram redução nas taxas de prematuridade<sup>15</sup>.

Na análise regional, as regiões Norte e Nordeste apresentam maiores proporções de prematuridade extrema, enquanto houve redução significativa da prematuridade moderada e tardia no Nordeste<sup>18</sup>. No presente estudo, dentre os 493 recém-nascidos com fatores de risco, 306 eram prematuros, sendo 41,8% classificados como prematuros tardios, configurando padrão distinto do observado na literatura nacional.

No estudo de Victora (2011)<sup>13</sup>, prematuros tardios apresentaram peso superior a 2.500 g. Por outro lado, Almeida et al. (2014)<sup>12</sup> observaram associação entre prematuridade tardia e baixo peso ao nascer, além de menor número de consultas pré-natais.

Os achados deste estudo corroboram parcialmente esses resultados, uma vez que 81,1% dos recém-nascidos apresentaram peso entre 1.500 e 2.499 g, com média de 6,35 consultas pré-natais, sendo que 54,8% realizaram menos de seis consultas.

A gemelaridade constitui importante fator de risco ao desenvolvimento, associando-se a maior probabilidade de baixo peso ao nascer, prematuridade e desfechos adversos, incluindo risco de lesão cerebral<sup>19</sup>. Foram identificados 54 casos de gestação gemelar, dos quais 38 estavam associados à prematuridade, todos evoluindo para parto cesariano.

O parto cesariano é indicado em condições clínicas específicas, como gestações gemelares monoamnióticas, apresentação pélvica em primigestas, descolamento prematuro de placenta, macrosomia fetal, infecções específicas e sofrimento fetal agudo<sup>20</sup>. No presente estudo, 61,3% dos partos ocorreram por via cesariana, proporção superior à média nacional, sugerindo a necessidade de investigação de fatores associados.

Entretanto, quando realizado de forma eletiva, o parto cesariano pode estar associado a desfechos neonatais adversos, incluindo alterações respiratórias, dificuldades de termorregulação, sucção, icterícia e possíveis repercussões no desenvolvimento sensorial e cognitivo<sup>21</sup>. A longo prazo, pode estar relacionado ao aumento do risco de doenças alérgicas, obesidade e distúrbios neurológicos<sup>22</sup>.

As malformações congênitas são definidas como alterações estruturais ou funcionais decorrentes de causas genéticas, ambientais ou desconhecidas, podendo ser identificadas no período pré-natal, ao nascimento ou posteriormente<sup>7</sup>.

Estima-se que entre 2% e 5% dos nascidos vivos no mundo apresentem algum tipo de malformação congênita. Em países de baixa e média renda, essas condições ainda não são priorizadas como problema de saúde pública e podem ser subnotificadas<sup>23</sup>.

Fatores como idade materna, tabagismo, doenças crônicas e infecções, além da epidemia do vírus Zika, contribuem para o aumento dessas condições<sup>24</sup>. No presente estudo, foram identificadas diferentes anomalias, com destaque para alterações osteoarticulares e do sistema nervoso central. Ao comparar a ocorrência de anomalias congênitas com o ano de nascimento, observou-se associação estatisticamente significativa ( $p=0,037$ ), com maior proporção no ano de 2022.

Crianças nascidas com fatores de risco para o desenvolvimento, especialmente aquelas prematuras, apresentam maior propensão a comprometimentos neurológicos, cognitivos e motores, impactando diretamente a funcionalidade e a participação social<sup>3</sup>.

## **Conclusões**

A presença de fatores de risco biológicos no desenvolvimento infantil configura-se como aspecto relevante para a qualidade de vida e o prognóstico das crianças. No presente estudo, verificou-se que esses fatores estiveram fortemente associados à prematuridade, condição que representa importante desafio para a sobrevivência e para o desenvolvimento ao longo da vida.

Esses impactos ultrapassam o domínio motor, abrangendo aspectos sociais, emocionais, cognitivos, de linguagem e adaptativos. Dessa forma, reforça-se a necessidade de implementação de estratégias preventivas, com fortalecimento da assistência à saúde materna,

ampliação do acesso ao pré-natal de qualidade e estruturação de programas de intervenção precoce no âmbito da Atenção Primária à Saúde.

### Referências bibliográficas

1. Hall JE. Guyton and Hall textbook of medical physiology. Philadelphia: Elsevier; 2017.
2. Zago JTC, Pinto PAF, Leite HR, Santos JN, Morais RLS. Associação entre o desenvolvimento neuropsicomotor e fatores de risco biológico e ambientais em crianças na primeira infância. *Rev CEFAC*. 2017;19(3):320-9.
3. Araujo JC, Mendonça LF, Costa PH, Shimasaki KHC, Moreira GB, Oliveira Júnior MD, et al. Efeitos da prematuridade no desenvolvimento infantil. *Braz J Implantol Health Sci*. 2024;6(5):1135-45.
4. Oliveira EA, Lima CS, Cirino IP, Vera PV, Lima LH, Conde WL. Mortalidade neonatal: causas e fatores associados. *Saude Redes*. 2021;6(3):113-27.
5. Prezotto KH, Bortolato-Major C, Moreira RC, Oliveira RR, Melo EC, Silva FR, et al. Mortalidade neonatal precoce e tardia: causas evitáveis e tendências nas regiões brasileiras. *Acta Paul Enferm*. 2023;36:eAPE02322.
6. United Nations Inter-agency Group for Child Mortality Estimation. Child mortality estimates [Internet]. 2019 [cited 2026 Apr 26]. Available from: <https://childmortality.org/>
7. Gonçalves MK, Cardoso MD, Lima RA, Oliveira CM, Bonfim CV. Prevalência e fatores associados às malformações congênitas em nascidos vivos. *Acta Paul Enferm*. 2021;34:eAPE00852.
8. Santos LS, Soria LC, Santos JS, Antonucci JM, Rodrigues OM. Análise dos marcos do desenvolvimento em prematuros utilizando a Escala Bayley. *Fisioter Bras*. 2021;22(5):637-48.
9. Lansky S, Friche AAL, Silva AAM, Campos D, Bittencourt SDA, Carvalho ML, et al. Pesquisa Nascer no Brasil: perfil da mortalidade neonatal e avaliação da assistência à gestante e ao recém-nascido. *Cad Saude Publica*. 2014;30 Suppl 1:S192-207.
10. Magalhães ALC, Monteiro DLM, Trajano AJB, Souza FM. Proporção e fatores associados a Apgar menor que 7 no 5º minuto de vida: de 1999 a 2019. *Cien Saude Colet*. 2023;28:385-95.
11. Almeida AH, Costa MC, Gama SGN, Amaral MT, Vieira GO. Baixo peso ao nascer em adolescentes e adultas jovens na Região Nordeste do Brasil. *Rev Bras Saude Matern Infant*. 2014;14(3):279-86.
12. Martins TM, Pinheiro M, Souza SS, Kaio C. Tendência de mortalidade neonatal por regiões do Brasil, 2015-2019: um estudo ecológico. *Enferm Glob*. 2023;22(3):333-70.
13. Ramos HA, Cuman RK. Fatores de risco para prematuridade: pesquisa documental. *Esc Anna Nery*. 2009;13(2):297-304.
14. World Health Organization. Preterm birth [Internet]. Geneva: WHO; 2023 [cited 2026 Apr 26]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/preterm-birth>
15. Ohuma EO, Moller AB, Bradley E, Chakwera S, Hussain-Alkhateeb L, Lewin A, et al. National, regional, and global estimates of preterm birth in 2020, with trends from 2010: a systematic analysis. *Lancet*. 2023;402(10409):1261-71.
16. Matijasevich A, Silveira MF, Matos AC, Rabello Neto D, Fernandes RM, Maranhão AGK, et al. Estimativas corrigidas da prevalência de nascimentos pré-termo no Brasil, 2000 a 2011. *Epidemiol Serv Saude*. 2013;22(4):557-64.

17. Chawanpaiboon S, Vogel JP, Moller AB, Lumbiganon P, Petzold M, Hogan D, et al. Global, regional, and national estimates of levels of preterm birth in 2014. *Lancet Glob Health*. 2019;7(1):e37-46.
18. Martinelli KG, Dias BAS, Leal MC, Belotti L, Garcia ÉM, Santos Neto ET. Prematuridade no Brasil entre 2012 e 2019: dados do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos. *Rev Bras Estud Popul*. 2021;38:e0173.
19. Victora CG, Aquino EML, Leal MC, Monteiro CA, Barros FC, Szwarcwald CL. Maternal and child health in Brazil: progress and challenges. *Lancet*. 2011;377(9780):1863-76.
20. Giuffrè M, Piro E, Corsello G. Prematurity and twinning. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2012;25 Suppl 3:6-10.
21. Martins-Costa S, Ramos JG. A questão das cesarianas. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2005;27(10):571-4.
22. Silvestri GL, Querido GK, Martucci HD, Mello MJ, Gadbem TA, Marini DC. Complicações da cesárea na saúde infantil: revisão integrativa. *Braz J Implantol Health Sci*. 2024;6(4):1413-32.
23. Słabuszewska-Józwiak A, Szymański JK, Ciebiera M, Sarecka-Hujar B, Jakiel G. Consequences of caesarean section—a systematic review and meta-analysis. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(21):8031.
24. Rodrigues RP, Santos AA, Santos WB, Santos JA, Oliveira JC, Teixeira LD, et al. Perfil das malformações congênitas em um estado do Nordeste brasileiro. *Res Soc Dev*. 2020;9(12):e40491211298.
25. Lopes AKLS, Takano OA, Silva JI, Nascimento VF, Andrade ACS, Terças-Trettel ACP. Desenvolvimento neuropsicomotor de crianças expostas à infecção congênita pelo vírus Zika. *Rev Pesqui Fisioter*. 2021;11(3):482-94.
26. Brasil. Ministério da Saúde. *Vírus Zika no Brasil: a resposta do SUS*. Brasília: Ministério da Saúde; 2017.