

DETERMINANTES MATERNOS E SOCIAIS DO BAIXO PESO AO NASCER: EVIDÊNCIAS PARA O CEARÁ, 2000–2023

Resumo: Este trabalho tem como objetivo descrever os determinantes sociais e materno do Baixo Peso ao Nascer (BPN) no estado do Ceará, no período de 2000 a 2023, a partir de variáveis relacionadas ao perfil materno e ao número de consultas de pré-natal. O BPN foi calculado para todas as variáveis analisadas. Para a construção do indicador, foram utilizados dados do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC), disponibilizado pelo Ministério da Saúde. Os principais resultados evidenciaram uma tendência geral de aumento da proporção de nascimentos com baixo peso ao longo do período analisado para o estado do Ceará, especialmente para mães com menor escolaridade, mães sem companheiros e aquelas com menor número de consultas pré-natais. Observou-se, também, uma tendência em “U” na relação entre faixa etária materna e BPN, com maior risco nas faixas extremas (adolescentes e mães com 35 anos ou mais), reforçando a significância não apenas de fatores biológicos, mas também de determinantes comportamentais, sociais e econômicos.

PALAVRAS-CHAVES: Baixo Peso ao Nascer; Desigualdades sociais; Ceará.

Eixo 10: Economia Social, do Trabalho e Demografia Econômica

1. INTRODUÇÃO

O Baixo Peso ao Nascer (BPN) é definido pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como peso inferior a 2.500 gramas, essa condição representa uma das principais causas de morbidade e mortalidade neonatal e perinatal, tanto em países desenvolvidos quanto em desenvolvimento (WANG, 2023).

Compreender os fatores que determinam o BPN é essencial, pois essa condição está relacionada a um risco elevado de mortalidade no primeiro ano de vida, além de estar associada a dificuldades no desenvolvimento infantil e a maior probabilidade de ocorrência de doenças na vida adulta (Wilcox, 2001). Ademais, quando a mortalidade neonatal, pós-neonatal e infantil está vinculada ao BPN (Carniel et al., 2008), observa-se um impacto direto sobre um dos principais indicadores de desenvolvimento econômico utilizados em estudos de desigualdade: as taxas de mortalidade (Nunes, 2001). Logo, as causas do BPN são múltiplas, pois envolve tanto fatores de saúde (Abu-Raya et al., 2020) quanto determinantes socioeconômicos (Moreira et al., 2017).

Os efeitos dessa ocorrência vão desde a infância até a vida adulta, como explicam Caçola e Bobbio (2010). Segundo os autores, o BPN está associado a possíveis alterações neurológicas e cognitivas, atraso no desenvolvimento motor em comparação com crianças que nasceram com peso adequado (entre 2.500 e 3.900 gramas), além de maiores chances de desenvolvimento de doenças crônicas ao decorrer da vida.

Em relação aos seus determinantes, Boccolini et al. (2010) realizaram um estudo de revisão a partir de artigos científicos disponíveis nas bases de dados BIREME (LILACS, MEDLINE e SciELO), Google Scholar e CAPES, abrangendo o período de 1991 a 2005. Os autores identificaram como principais determinantes do BPN tanto fatores relacionados à saúde materna quanto condições socioeconômicas desfavoráveis, especialmente idade materna, baixa escolaridade e renda familiar reduzida — variáveis que contribuem de forma significativa para a ocorrência desse desfecho.

Nesse sentido, o BPN não deve ser compreendido apenas como um desfecho clínico imediato, mas como um fenômeno de longo prazo, que compromete a qualidade de vida e impõe

custos adicionais aos sistemas de saúde e à sociedade. Assim, esse estudo se justifica pela relevância de se entender os determinantes do BPN não apenas no campo da saúde pública, mas também nas discussões sobre desenvolvimento humano, desigualdades sociais e políticas públicas voltadas para a infância.

Diante disso, este trabalho tem como objetivo descrever os determinantes sociais e materno do Baixo Peso ao Nascer (BPN) no estado do Ceará, no período de 2000 a 2023, a partir de variáveis relacionadas ao perfil materno e ao número de consultas de pré-natal. O BPN foi calculado para todas as variáveis analisadas. Para a construção do indicador, foram utilizados dados do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC), disponibilizado pelo Ministério da Saúde.

2. METODOLOGIA

O presente estudo realiza uma análise descritiva dos dados apresentados, método que, conforme Santos (2018), tem como objetivo organizar, resumir e expor as informações contidas em um conjunto específico de dados. Essa abordagem possibilita uma compreensão ampla do objeto de estudo por meio do uso de tabelas, gráficos e medidas estatísticas, além de facilitar a identificação de padrões e tendências que permitem análises mais recentes.

Para o cálculo da taxa de Baixo Peso ao Nascer (BPN), utilizou-se a razão entre o número de nascimentos com baixo peso e o total de nascidos vivos, expressa por mil nascidos vivos. Inicialmente, foi construída uma série histórica abrangendo o período de 2000 a 2023. Em seguida, considerando as categorias de escolaridade materna, estado civil, número de consultas de pré-natal e faixa etária materna, o indicador foi calculado especificamente para os anos de 2000, 2010 e 2020. Segue a fórmula do cálculo:

Seguem os indicadores calculados:

$$TMI_{Estado} = \left(\frac{\text{nascidos com bpm}}{\text{nascidos vivos}} \right) * 1000$$

$$TMI_{Escolaridade_materna} = \left(\frac{\text{nascidos com bpm, por escolaridade_materna}}{\text{nascidos vivos por escolaridade materna}} \right) * 1000$$

$$TMI_{Idade_materna} = \left(\frac{\text{nascidos com bpm, por idade_materna}}{\text{nascidos vivos por idade materna}} \right) * 1000$$

$$TMI_{Estado_civil} = \left(\frac{\text{nascidos com bpm, por estado_civil}}{\text{nascidos vivos por estado_civil}} \right) * 1000$$

$$TMI_{Consulta_pre_natal} = \left(\frac{\text{nascidos com bpm, por nº consulta_pre}}{\text{nascidos vivos por nº consulta_pre}} \right) * 1000$$

Para a construção do indicador, foram utilizados dados do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC), disponibilizado pelo Ministério da Saúde. A saber, recém-nascido é tido com baixo peso, se ele apresentar peso inferior a 2500kg.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para o estado do Ceará, a taxa de BPN apresentou uma tendência de crescimento ao longo do período estudado, de 2000 a 2023. Observa-se que a proporção de nascimentos com baixo peso aumentou de 59,5 em 2000 para 92,5 em 2022, representando um aumento total de 31,3 pontos, o que equivale a 52,61% de crescimento acumulado. Nota-se ainda que o crescimento desse índice não ocorreu de forma linear, apresentando picos de crescimento e oscilações ao longo da série histórica, especialmente entre 2000 e 2004, quando houve um crescimento de 22,82% no indicador.

Observa-se ainda que o crescimento do indicador não é homogêneo entre as décadas, em que, a partir dos anos 2000, a elevação da proporção do BPN entre os nascimentos do estado é mais acelerada, enquanto na década seguinte esse ritmo diminuiu indicando uma desaceleração no crescimento desse indicador. Contudo, a partir de 2008, a taxa ultrapassa a proporção agregada do período (77,5), mantendo-se assim durante o restante da série, com exceção dos anos de 2010 e 2012. A partir de 2017, os índices passaram a se situar acima de 80 por mil nascidos vivos, elevando-se a taxas superiores a 90 a partir de 2022, sofrendo uma leve redução em 2023, chegando a 90,8, como demonstra o gráfico abaixo.

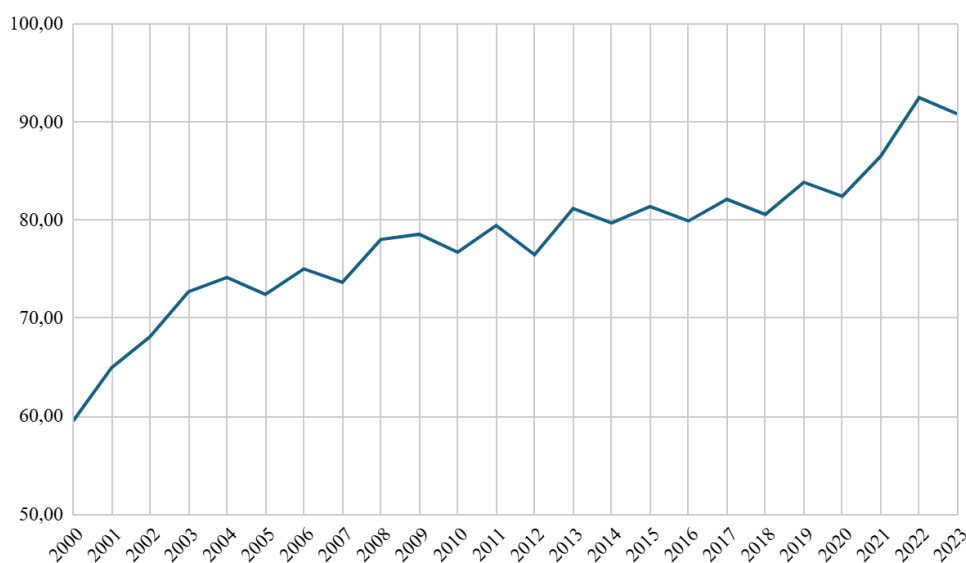


Gráfico 1 - Série histórica da proporção de nascimentos com baixo peso ao nascer no Ceará (2000–2023).

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Sistema de Mortalidade (SIM) do DATASUS.

Com base na análise dos dados sobre baixo peso ao nascer (BPN) em relação à escolaridade materna, medida pelos anos de estudo da mãe, observa-se uma tendência de aumento do percentual de BPN entre as mães com menor nível de escolaridade ao longo das décadas de 2000, 2010 e 2020. As mães sem escolaridade formal apresentaram o maior crescimento absoluto e relativo, com um aumento de 52,5 pontos, equivalente a 80,15% no período total, sendo o crescimento mais expressivo entre 2000 e 2010 (32 pontos, ou 56,79%).

Ademais, a disparidade entre as categorias de escolaridade acentuou-se ao longo do período analisado. Em 2000, a diferença entre o maior e o menor percentual de BPN era de 15,6 pontos; em 2010, elevou-se para 31,9; e, em 2020, para 36,0. Dessa forma, observa-se que, apesar do aumento geral do BPN, as mães com níveis mais elevados de escolaridade mantiveram taxas menores, demonstrando a relação inversa entre escolaridade e risco de baixo peso ao nascer, conforme ilustrado no gráfico a seguir.

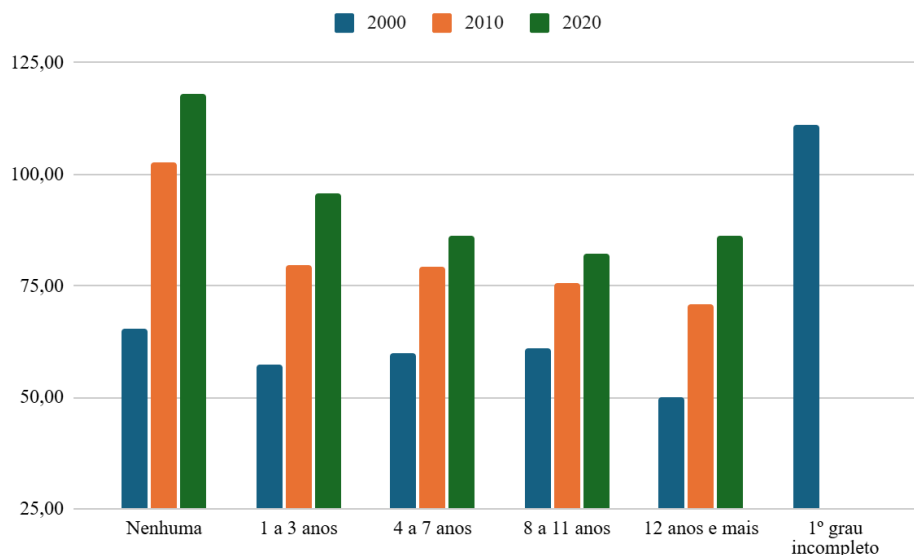


Gráfico 2 - Proporção de baixo peso ao nascer segundo escolaridade materna (2000, 2010 e 2020).

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Sistema de Mortalidade (SIM) do DATASUS.

Diversos estudos apontam que a escolaridade materna apresenta relação inversa com a ocorrência do baixo peso ao nascer, sendo, portanto, de maior prevalência em mulheres com pouca instrução formal. Dessa forma, aponta-se uma associação, que não corresponde a todos os contextos, mas relaciona a baixa escolaridade materna a um menor acesso a informações em saúde, piores condições de vida e a um menor número de consultas pré-natais, fatores que, em conjunto, contribuem para desfechos desfavoráveis, observando-se risco aumentado para mães que não concluíram o ensino fundamental (Tiago; Caldeira; Vieira, 2008).

Além disso, destaca-se que a baixa escolaridade reflete limitações financeiras, materiais e vulnerabilidade social. Evidencia-se a significância de determinantes sociais como fatores do baixo peso ao nascer, em que mães com maior escolaridade possuem fatores biológicos com maior peso explicativo, enquanto mães de baixa escolaridade estão sujeitas a maiores taxas de maternidade na adolescência, ausência de parceiros e exposição a situações de violência ou abuso durante a gestação (Leal; Gama; Cunha, 2006).

Já o gráfico 03, apresenta informações sobre o estado civil materno. Segundo Minagawa et al. (2006), verifica-se que mães sem parceiro apresentam uma ocorrência de nascimentos com baixo peso ao nascer maior que mães que possuem um parceiro, destacando a ausência de companheiro como um fator de risco para o BPN.

No Ceará, em relação ao estado civil das mães, observa-se um crescimento do BPN na maioria das categorias, com exceção das mães viúvas, que apresentam uma redução significativa de 8 pontos, equivalente a uma queda de 10,46% no período analisado, destacando-se como a única categoria com redução.

Por outro lado, a categoria com maior crescimento foi a de mães separadas judicialmente, que registrou um aumento expressivo de 43,8 pontos, correspondendo a um crescimento de 81,41%. Esse aumento foi especialmente acentuado entre 2000 e 2010, período em que todas as categorias, exceto as viúvas, apresentaram picos de crescimento. No entanto, entre 2010 e 2020, houve uma desaceleração ou redução em algumas categorias, como a união consensual, que apresentou menor crescimento, com uma taxa de 5,57, e as viúvas, que continuaram em declínio. Contudo, quanto à comparação entre as categorias em cada ano, os pontos de BPN variam significativamente.

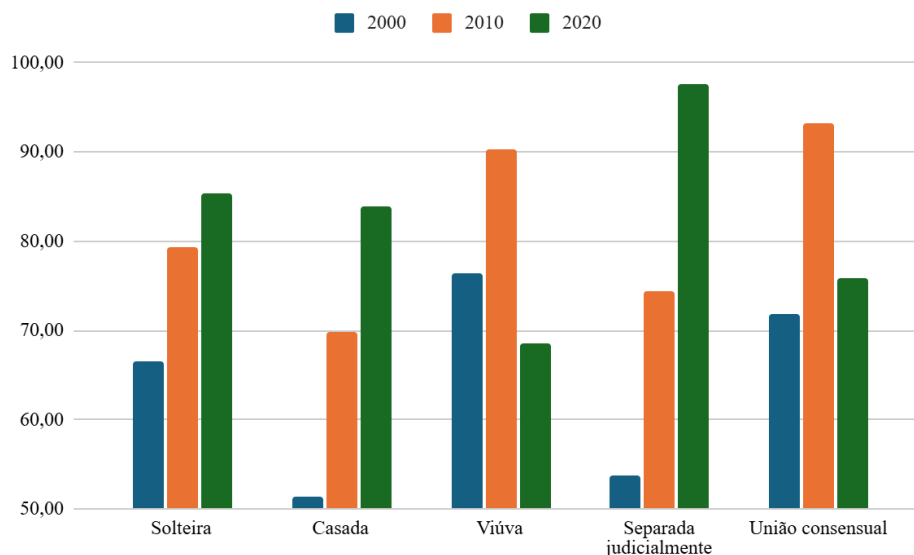


Gráfico 3 - Proporção de baixo peso ao nascer segundo o estado civil (2000, 2010 e 2020).

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Sistema de Mortalidade (SIM) do DATASUS.

A não associação consistente entre o estado civil materno e o baixo peso ao nascer ocorre, pois a presença de um companheiro favorece melhores condições psicológicas e econômicas para a gestante, promovendo menores riscos para os recém-nascidos. No entanto, ressalta-se que esse suporte pode ser compensado por familiares ou pessoas próximas, na ausência do parceiro, reduzindo o impacto direto do estado civil sobre os desfechos gestacionais (Tiago; Caldeira; Vieira, 2008).

A análise dos dados referentes ao número de consultas pré-natais demonstra uma relação inversa entre a quantidade de consultas e o percentual de baixo peso ao nascer (BPN). Dessa forma, observa-se que as categorias com menor número de consultas apresentam os maiores riscos de BPN. Por outro lado, as categorias com maior número de consultas, especialmente “7 ou mais consultas”, registram as menores taxas ao longo dos anos 2000, 2010 e 2020, como indicado no gráfico.

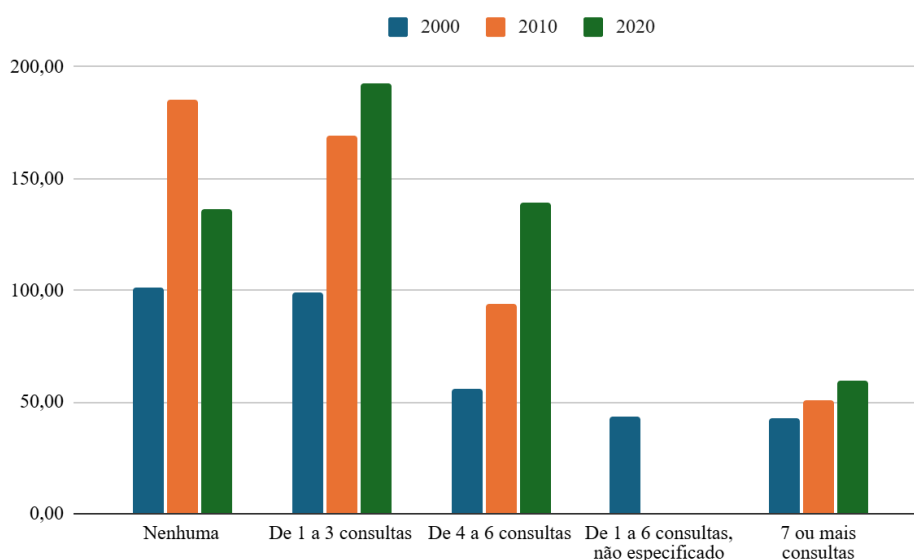


Gráfico 4 - Evolução do número de consultas pré-natais realizadas pelas gestantes no Ceará (2000, 2010, 2020).

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Sistema de Mortalidade (SIM) do DATASUS.

Observa-se, ainda, que a maior incidência do BPN foram nas categorias de “Nenhuma”, “De 1 a 3 consultas” e “De 4 a 6 consultas”. Porém, entre 2010 e 2020, houve uma redução no percentual de BPN na categoria “Nenhuma”. Por fim, na contramão da literatura, destaca-se o aumento da taxa de BPN na categoria de consultas pré-natais “de 1 e 7 consultas”. Com mais acompanhamento, era de se esperar uma redução da taxa para essa categoria. Mas, no caso do Ceará, houve um aumento nos anos analisados. Tal resultados pode está alinhado com outros fatores determinantes.

Minagawa et al. (2006) destacam a importância do acompanhamento pré-natal para os desfechos da gestação por meio do monitoramento e controle dos fatores de risco. Observa-se, em seu trabalho, que mães de recém-nascidos com baixo peso são mais comumente encontradas em grupos com menor número de consultas. Dessa forma, destaca-se a importância da assistência pré-natal como um importante interventor nos casos de BPN, significativamente importante no combate a fatores evitáveis, como o ganho de peso materno insuficiente durante a gestação."

Almeida et al. (2014) e Nascimento (2003), também, destacam que o baixo peso ao nascer apresenta relação a insuficiência do número de consultas pré-natais, não como um indicador isolado, mas relacionado a fatores como a primigestação, a gestação na adolescência e a multiparidade que elevam o risco de baixo peso ao nascer quando combinados com um número inadequado consultas pré-natais.

Em relação à faixa etária materna, observa-se no gráfico 5, que nenhuma faixa etária materna apresentou redução nos índices gerais dentro do período analisado. Destaca-se que as mães de 10 a 15 anos mantiveram as maiores taxas em todos os anos avaliados, situando-se pelo menos de 37,1 pontos acima da proporção agregada, valor correspondente a 2020, onde situam-se as maiores taxas do período analisado. Em contrapartida, a menor taxa geral foi observada na faixa de 25 a 29 anos para os anos de 2000 e 2010, e a faixa de 20 a 24 em 2020, conforme o gráfico a seguir.

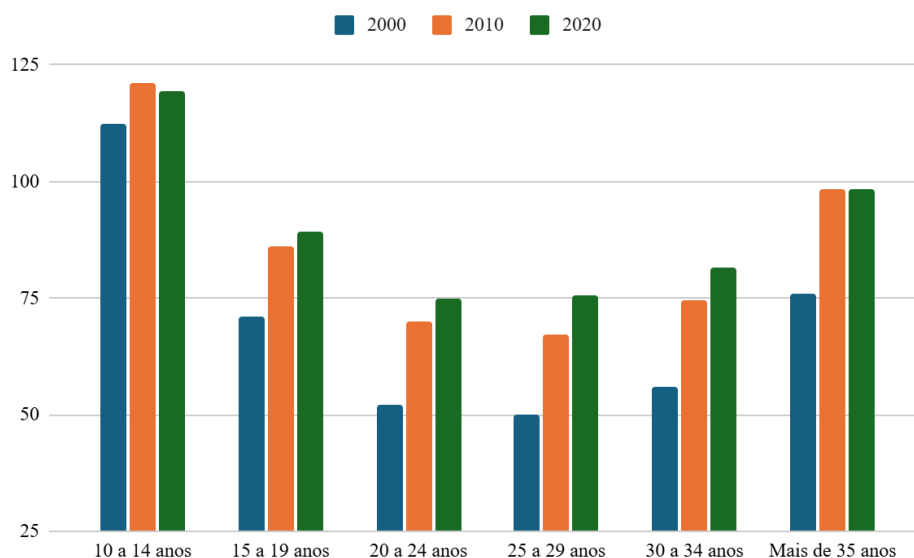


Gráfico 5 - Proporção de baixo peso ao nascer segundo a faixa etária materna (2000, 2010 e 2020).

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Sistema de Mortalidade (SIM) do DATASUS

Para esta série de dados nota-se uma tendência em “U”, na qual as faixas extremas (10 a 19 anos e acima de 35 anos) apresentam maior propensão ao BPN, enquanto as faixas centrais (20 a 34 anos) posicionam-se com baixo risco no período estudado. Tal tendência tem sido documentada em uma ampla quantidade de estudos que evidenciam o maior risco BPN entre idades extremas.

Em relação a gravidez na adolescência conforme destacado por Gonçalves et al. (2024), não considera-se a gestação na adolescência como um fator de risco isolado, mas relacionada a fatores sociais, econômicos e culturais que contribuem para desfechos desfavoráveis na gestação, evidenciando a interação complexa entre a idade materna e o contexto socioeconômico, apontando estudos que relacionam a gravidez na adolescência com fatores agravantes como o tabagismo, a prematuridade e número de consultas de pré-natal insuficientes.

Segundo Cunha et al. (2002), observa-se uma média menor de peso dos recém-nascidos de mães adolescentes bem como uma frequência maior de BPN entre as mesmas. Ademais, por meio de uma análise de regressão logística o mesmo autor identificou que a gravidez na adolescência está associada a um risco aumentado de BPN, aborto e doença hipertensiva específica da gravidez. Dessa forma, a gravidez na adolescência deve ser compreendida como uma interação multifatorial, no qual a interação entre idade e contexto social potencializa os riscos para a saúde materno-infantil (Costa, Sena e Dias (2011).

Em relação a mães com idade superior a 35 anos, de acordo com Chermont et al. (2019) eleva-se o risco de BPN quando os indivíduos estão inseridos em cenários de renda per capita entre meio e um salário mínimo, escolaridade materna até o Ensino Fundamental Completo e internação durante a gestação, indicando que mães com idade superior ou próximas a 35 anos apresentam maior vulnerabilidade a desfechos adversos no nascimento, o que reforçam a necessidade de atenção especial a essa faixa etária, considerando ainda o contexto socioeconômico e as condições de saúde materna que podem agravar o risco.

Observa-se também que a realização de menos de seis consultas pré-natais aumentou em quase 3,5 vezes a chance de nascimento com baixo peso e que o estágio de óbito neonatal foi significativamente maior entre recém-nascidos de mães com 35 anos ou mais que com baixo peso ao nascer, destacam-se ainda fatores relacionado a comorbidades maternas como hipertensão arterial, doença hipertensiva específica da gravidez, diabetes mellitus, entre outras como fatores agravantes (Chermont et al., 2020).

4. CONCLUSÃO

Este estudo utilizou uma análise descritiva dos dados referentes ao baixo peso ao nascer (BPN), no estado do Ceará, no período de 2000 a 2023. O objetivo foi descrever os determinantes sociais e materno do BPN no estado, e com isso identificar padrões e tendências por meio da análise dos dados, considerando categorias como escolaridade materna, estado civil, número de consultas pré-natais e faixa etária materna resultando em uma avaliação histórica segundo estas categorias.

Em síntese, os resultados evidenciaram uma tendência geral de aumento da proporção de nascimentos com baixo peso ao longo do período analisado para o estado do Ceará, especialmente para mães com menor escolaridade, mães sem companheiros e aquelas com menor número de consultas pré-natais. Observa-se também uma tendência em “U” na relação entre faixa etária materna e BPN, com maior risco nas faixas extremas (adolescentes e mães com 35 anos ou mais), reforçando a significância não apenas de fatores biológicos, mas também de determinantes comportamentais, sociais e econômicos.

Dessa forma, busca-se contribuir para a compreensão dos múltiplos fatores que influenciam o baixo peso, em especial para o estado do Ceará. Entretanto, a pesquisa apresenta limitações no que diz respeito a natureza dos dados e falta de informações detalhadas sobre as

ocorrências de BPN, como os fatores econômico-sociais e de comportamento mencionados anteriormente. Tais limitação podem vir a ser superadas em trabalhos futuros com o uso de microdados da saúde.

5. REFERÊNCIAS

ALMEIDA, André Henrique do Vale de et al. Baixo peso ao nascer em adolescentes e adultas jovens na Região Nordeste do Brasil. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil*, Recife, v. 14, n. 3, p. 279-286, jul./set. 2014.

BOCCOLINI, C. S et al. Baixo Peso ao Nascer: Fatores Socioeconômicos, Assistência Pré-Natal e Nutricional – Uma Revisão. *Revista Augustus*, v.14, n. 29, 2010.

CAÇOLA, P.; BOBBIO, T. G. Baixo peso ao nascer e alterações no desenvolvimento motor: a realidade atual. *Revista paulista de pediatria*, v. 28, n. 1, p. 70–76, 2010.

CHERMONT, A. G. et al. Fatores de risco associados à prematuridade e baixo peso ao nascer nos extremos da vida reprodutiva em uma maternidade privada. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, v. sup. n. 39, p. e2110, jan. 2020.

CHERMONT, Aurimery et al. Fatores associados ao baixo peso ao nascer em uma maternidade pública. *Pará Research Medical Journal*, Belém, v. 3, n. 1, p. 1-9, 2019.

COSTA, E. L.; SENA, M. C. F.; DIAS, A. Gravidez na adolescência - determinante para prematuridade e baixo peso. *Comunicação em Ciências da Saúde*, v. 22, supl. 1, p. S183-S188, 2011.

CUNHA, M. A. et al. Gestação na Adolescência: Relação com o Baixo Peso ao Nascer. *RBGO - Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, v. 24, n. 8, p. 513-519, 2002.

GONÇALVES, M. V. B. et al. Gravidez na adolescência como fator de risco para baixo peso ao recém-nascido: revisão integrativa da literatura. *Research, Society and Development*, v. 13, n. 9, e6413946750, 2024.

LEAL, Maria do Carmo; GAMA, Silvana Granado Nogueira da; CUNHA, Cynthia Braga da. *Consequences of sociodemographic inequalities on birth weight*. *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, v. 40, n. 3, p. 466-474, 2006.

MINAGAWA, Áurea Tamami et al. Baixo peso ao nascer e condições maternas no pré-natal. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, São Paulo, v. 40, n. 4, p. 548-554, 2006.

SANTOS, Carla Maria Lopes da Silva Afonso dos. *Estatística Descritiva: Manual de auto-aprendizagem*. 3. ed. Lisboa: Edições Sílabo, 2018.

TIAGO, Laudimara Ferreira; CALDEIRA, Antônio Prates; VIEIRA, Maria Aparecida. Fatores de risco de baixo peso ao nascimento em maternidade pública do interior de Minas Gerais. *Pediatria (São Paulo)*, São Paulo, v. 30, n. 1, p. 8-14, 2008.

WANG, P. et al. Temperature variability and birthweight: Epidemiological evidence from Africa. *Environment international*, v. 173, n. 107792, p. 107792, 2023.