Fronteiras: Journal of Social, Technological and Environmental Science
http://periodicos.unievangelica.edu.br/fronteiras/
ISSN 2238-8869

8197Article

Correlação entre Gravidez na Adolescência e Determinantes Sociais da Saúde no Ceará Entre 2014 e 2023: Um Estudo Ecológico

Enathanael Ribeiro Soares[1], Maria Angélica Farias Grangeiro[2], Ana Heloísa dos Santos[3], Joel Freires de Alencar Arrais[4], Glêbia Alexa Cardoso[5], Tatianne Régia Gomes Ribeiro[6], Estelita Lima Cândido[7]

[1] Mestrado em Ciências da Saúde. Universidade Federal do Cariri. ORCID: 0009-0007-3234-8270. E-mail: enathanael.ribeiro@gmail.com
[2] Mestranda em Ciências da Saúde. Universidade Federal do Cariri. ORCID: 0009-0003-5398-0161. E-mail: mari_angelica_29@hotmail.com
[3] Mestranda em Ciências da Saúde. Universidade Federal do Cariri. ORCID: 0009-0000-5562-0969. Email: ana.helo0895@gmail.com
[4] Mestrado em Saúde e Sociedade. Universidade do Estado do Rio Grande do Norte. ORCID: 0000-0002-5127-5309. E-mail: joel.freires00@gmail.com
[5] Doutorado em Educação Física. Docente na Universidade do Estado do Rio Grande do Norte. ORCID: 0000-0003-4822-1673. E-mail: glebiacardoso@uern.br
[6] Doutorado em Ciências Morfológicas. Docente na Universidade Federal do Cariri. ORCID: 0000-0001-7188-2002. E-mail: tatianne.ribeiro@ufca.edu.br
[7] Pós-Doutorado em Ciências da Saúde. Docente na Universidade Federal do Cariri. ORCID: 0000-0001-9434-2930. E-mail: estelita.lima@ufca.edu.br

RESUMO
A gravidez na adolescência apresenta elevados riscos tanto para as gestantes quanto para os bebês, principalmente em contextos de vulnerabilidade social, sendo um problema de saúde pública global. O objetivo deste estudo foi investigar a relação entre gravidez na adolescência e determinantes sociais da saúde no estado do Ceará. Trata-se de um estudo ecológico, realizado com dados obtidos do SINASC, do IBGE e do e-Gestor APS, no período de 2014 a 2023. Foram registrados 202.241 casos de gravidez na adolescência, com Fortaleza destacando-se com 47.335 casos. A média anual de casos foi de 20.224,1 ± 4.699,81, observando-se um declínio exponencial ao longo dos anos. A proporção de gestações em adolescentes em relação ao total de gestações no Ceará caiu de 20,70% em 2014 para 12,04% em 2023. As análises de correlação revelaram associações significativas entre a gravidez na adolescência e variáveis socioeconômicas, educacionais e de saúde. Apesar dos avanços, a gravidez na adolescência ainda é uma preocupação de saúde pública, demandando políticas intersetoriais e acesso a serviços de saúde e educação adequados.
Palavras-Chave: gravidez na adolescência; determinantes sociais da saúde; atenção primária à saúde.

ABSTRACT
Adolescent pregnancy poses substantial risks to both pregnant adolescents and their infants, particularly in contexts of social vulnerability, and remains a global public health concern. This study aimed to investigate the relationship between adolescent pregnancy and social determinants of health in the state of Ceará, Brazil. An ecological study was conducted using data obtained from SINASC, IBGE, and e-Gestor APS for the period from 2014 to 2023. A total of 202,241 adolescent pregnancies were recorded, with Fortaleza accounting for 47,335 cases. The mean annual number of cases was 20.224,1 ± 4.699,81, with an exponential decline observed over the study period. The proportion of adolescent pregnancies relative to all pregnancies in Ceará decreased from 20.70% in 2014 to 12.04% in 2023. Correlation analyses revealed significant associations between adolescent pregnancy and socioeconomic, educational, and health-related variables. Despite the progress observed, adolescent pregnancy remains a public health concern, underscoring the need for intersectoral policies and adequate access to health and education services.
Keywords: pregnancy in adolescence; social determinants of health; primary health care.

Submissão: 04/07/2025 Aceite: 07/08/2026 Publicação: 14/11/2026

v.15, n.3, 2026 • p. 87-98. • DOI http://dx.doi.org/10.21664/2238-8869.2026v15i3.8197

© 2021 by the authors. Esta revista oferece acesso livre imediato ao seu conteúdo, seguindo o princípio de que disponibilizar gratuitamente o conhecimento científico ao público proporciona maior democratização mundial do conhecimento. Este manuscrito é distribuído nos termos da licença Creative Commons – Atribuição - NãoComercial 4.0 Internacional (https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode), que permite reproduzir e compartilhar o material licenciado, no todo ou em parte, somente para fim não comercial; e produzir, reproduzir, e compartilhar material adaptado somente para fim não comercial.

Introdução

A adolescência constitui um período de transição entre a infância e a vida adulta, caracterizado por intensas transformações fisiológicas, comportamentais, psicológicas, anatômicas e sociais (Bittar e Soares 2020), compreendendo a faixa etária de 10 a 19 anos, enquanto a juventude abrange indivíduos de 15 a 24 anos (Beckwith et al. 2024). Em 2023, a taxa global de nascimentos entre adolescentes de 15 a 19 anos foi estimada em 41,3 nascidos vivos para cada mil adolescentes nessa faixa etária. Na América Latina e no Caribe, essa taxa foi de 51,4 por mil, permanecendo entre as mais elevadas do mundo (WHO 2024). No Brasil, no mesmo ano, foram registrados 289.093 partos entre adolescentes de 15 a 19 anos, correspondentes a 11,39% do total de partos no país, além de 13.932 partos entre meninas de 10 a 14 anos, equivalentes a 0,55% do total (Brasil 2025).

Embora a ocorrência da gravidez na adolescência tenha diminuído ao longo dos anos, no Brasil, a reincidência permanece em torno de 20% (Assis et al. 2022). A gravidez nessa fase da vida pode comprometer as perspectivas futuras das adolescentes e de seus filhos e contribuir para a perpetuação do ciclo da pobreza e para a ampliação das desigualdades sociais (Fernandes et al. 2024). Do ponto de vista psicossocial, pode afetar a trajetória educacional e profissional das jovens, reduzindo as possibilidades de conclusão dos estudos e de inserção no mercado de trabalho formal, além de estar associada a menores rendimentos na vida adulta (Ferreira et al. 2026).

Fatores como baixa escolaridade, acesso limitado a serviços de saúde de qualidade, condições socioeconômicas desfavoráveis e ausência de suporte familiar podem aumentar a vulnerabilidade dessas adolescentes e dificultar o planejamento reprodutivo e o acompanhamento adequado da gestação (Wellings et al. 2016). Somam-se a esses fatores a inadequação da assistência pré-natal (Domingues et al. 2015), a gravidez não intencional (Ajayi et al. 2021) e os curtos intervalos entre gestações (Vieira et al. 2016).

Assim, a gravidez na adolescência configura-se como um problema de saúde pública global, estando associada a complicações maternas, como anemia e pré-eclâmpsia/eclâmpsia, e a desfechos neonatais adversos, como parto prematuro e baixo peso ao nascer (Abate et al. 2025). Essas complicações podem ser mais acentuadas em gestações ocorridas antes dos 15 anos ou próximas à menarca, com repercussões para a saúde materna e infantil e para o percurso de vida das adolescentes (Sámano et al. 2025).

Diante das repercussões da gravidez na adolescência, iniciativas intersetoriais de saúde e educação têm sido desenvolvidas no Brasil. Entre elas, destaca-se o Programa Saúde na Escola (PSE), que integra ações de saúde e educação no ambiente escolar, incluindo aquelas voltadas à saúde sexual e reprodutiva. No âmbito da atenção materno-infantil, a Rede Cegonha foi instituída com o propósito de ampliar o acesso ao planejamento reprodutivo e assegurar atenção à gestação, ao parto, ao nascimento e à saúde da criança (Brasil 2014).

No Ceará, o PSE e a Rede Cegonha têm sido desenvolvidos considerando as particularidades locais e as disparidades regionais, em um contexto marcado por desigualdades socioeconômicas e diferentes condições de vulnerabilidade social (IPECE 2021). Compreender os determinantes sociais da saúde associados à gravidez na adolescência é essencial para subsidiar estratégias de prevenção e atenção adequadas às necessidades da população, considerando a influência das condições sociais, econômicas e ambientais sobre a saúde (Carrapato et al. 2017).

Nesse sentido, destaca-se a relevância de uma abordagem interdisciplinar que articule saúde, educação, assistência social e políticas públicas, considerando as especificidades territoriais e regionais. Dessa forma, este estudo teve como objetivo investigar a relação entre a gravidez na adolescência e os determinantes sociais da saúde no estado do Ceará, considerando fatores socioeconômicos, educacionais e de acesso à saúde.

Metodologia

Trata-se de um estudo ecológico, retrospectivo de abordagem quantitativa, realizado entre março e julho de 2025, a partir de dados secundários provenientes do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC) (Brasil 2025a), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (IBGE 2022) e do e-Gestor Atenção Primária à Saúde (e-Gestor APS) (Brasil 2025b), abrangendo o período de 2014 a 2023. Os dados utilizados são de acesso público e foram obtidos por meio das plataformas eletrônicas oficiais das respectivas instituições, sem necessidade de cadastro ou autenticação. Foram analisados os nascidos vivos de mães adolescentes de 10 a 19 anos residentes no estado do Ceará, estratificados nas faixas etárias de 10 a 14 e 15 a 19 anos.

As informações extraídas do SINASC incluíram o número de nascidos vivos de mães adolescentes, número de consultas de pré-natal, tipo de parto, duração da gestação, tipo de gravidez e presença de anomalias

congênitas. Foi realizada análise descritiva, com apresentação de medidas de tendência central, variabilidade e distribuição de frequências. Para comparar a distribuição do número de nascidos vivos entre os grupos independentes definidos pelas categorias de cada variável gestacional, foi utilizado o teste não paramétrico de *Kruskal–Wallis*. A variação percentual anual do número de nascidos vivos foi calculada em relação ao ano imediatamente anterior, sendo 2014 utilizado como referência para a primeira variação, correspondente a 2015.

Os dados obtidos do IBGE incluíram variáveis socioeconômicas e educacionais, sendo elas: renda domiciliar per capita, Índice de Gini, Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) dos anos finais e do ensino médio e proporção de domicílios com acesso à internet. Ressalta-se que o IDH esteve disponível até o ano de 2021, sendo correlacionado aos casos de gravidez na adolescência até esse período. O Ideb foi analisado em anos intercalados (2015, 2017, 2019, 2021 e 2023), e as correlações foram realizadas com os casos correspondentes a esses anos. Os dados de Cobertura Potencial Estimada da Atenção Primária à Saúde (APS) foram obtidos por meio do sistema e-Gestor APS, considerando o indicador calculado a partir da capacidade potencial de cobertura das equipes em relação à estimativa populacional do IBGE.

Previamente às análises de correlação, a normalidade dos dados foi avaliada pelo teste de *Shapiro–Wilk*. As variáveis com distribuição normal (renda per capita, Índice de Gini, proporção de domicílios com acesso à internet, Ideb e IDH) foram correlacionadas com o número de nascidos vivos de mães adolescentes por meio do coeficiente de correlação de *Pearson*. Para a cobertura da APS, que apresentou distribuição não normal, foi utilizado o coeficiente de correlação de *Spearman*. As análises foram realizadas no *software* JASP, versão 0.19.3.0, adotando-se nível de confiança de 95% ($p < 0,05$).

Por utilizar exclusivamente dados secundários, agregados, de domínio público e sem identificação individual dos participantes, o estudo dispensou apreciação por Comitê de Ética em Pesquisa, conforme disposto na Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde (Brasil 2016).

Resultados

Inicialmente, os resultados são apresentados de forma geral para a faixa etária de 10 a 19 anos, com o objetivo de caracterizar a distribuição dos registros no período analisado. Em seguida, as análises são apresentadas de forma estratificada em dois grupos etários, de 10 a 14 anos e de 15 a 19 anos, contemplando separadamente as características maternas e gestacionais e as correlações com as variáveis socioeconômicas, educacionais e de acesso à saúde.

Entre 2014 e 2023, foram registrados 202.241 nascidos vivos de mães adolescentes de 10 a 19 anos no Ceará. Fortaleza apresentou o maior número absoluto, com 47.335 registros, correspondendo a aproximadamente 23,41% do total observado no estado. No período analisado, a média anual foi de 20.224,1 (± 4.699,81) nascidos vivos, com mediana de 20.679,5. Ao longo da série histórica, observou-se redução de aproximadamente 49,75% no número anual de nascidos vivos de mães adolescentes, passando de 26.638 em 2014 para 13.384 em 2023 (Gráfico 1).

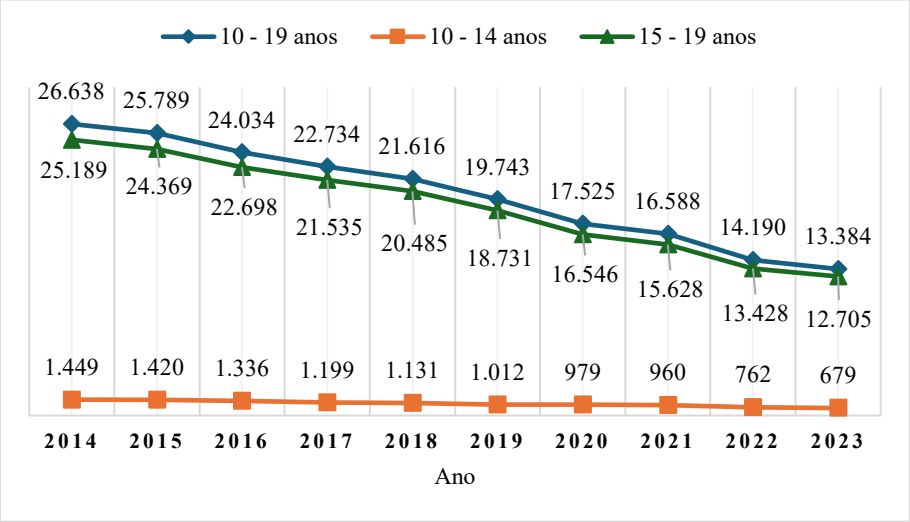


Gráfico 1: Distribuição anual do número de nascidos vivos de mães adolescentes no Ceará, segundo faixa etária, 2014–2023. Fonte: Adaptado de Brasil (2025).

Entre 2014 e 2023, foram registrados 10.927 nascidos vivos de mães adolescentes de 10 a 14 anos no Ceará, com média anual de 1.092,7 (± 249,71). O maior quantitativo ocorreu em 2014, com 1.449 registros, e o menor em 2023, com 679, correspondendo a uma redução de aproximadamente 53,1% ao longo da série histórica (Gráfico 1). A Tabela 1 apresenta as características gestacionais dessa faixa etária, considerando número de consultas de pré-natal, tipo de parto, duração da gestação, tipo de gravidez e presença de anomalias congênitas.

A maioria das adolescentes realizou sete ou mais consultas de pré-natal (60,48%) e teve parto vaginal (56,57%). Predominaram as gestações únicas (97,97%) e com duração entre 37 e 41 semanas (72,76%), enquanto 95,07% dos nascidos vivos não apresentaram anomalias congênitas. Os registros classificados como "Ignorado", referentes à ausência de informação para a respectiva variável no SINASC, apresentaram os menores percentuais em todas as variáveis analisadas (Tabela 1).

Tabela 1: Perfil materno das mulheres adolescentes com idades entre 10 e 14 anos no Ceará (2014 - 2023)

	Variáveis	Média ± DP	n (%)	Mediana	p
I	Nº de Consultas de Pré-Natal				
	Nenhuma	19,2 ± 6,77	192 (1,76)	19	0,001*
	1 – 3	92,3 ± 35,68	923 (8,45)	84,5	
	4 – 6	316,4 ± 131,42	3.164 (28,95)	294	
	7 ou mais	660,9 ± 99,16	6.609 (60,48)	665,5	
	Ignorado	3,9 ± 2,02	39 (0,36)	3	
II	Tipo de Parto				
	Vaginal	618,1 ± 167,1	6.181 (56,57)	621	0,001*
	Cesário	473,7 ± 91,08	4.737 (43,35)	453,5	
	Ignorado	0,9 ± 0,94	9 (0,08)	0,5	
III	Duração da Gestação (semanas)				
	<22	3,1 ± 2,88	31 (0,28)	3	0,001*
	22 – 27	17,4 ± 6,75	174 (1,59)	17,5	
	28 – 31	27,6 ± 7,5	276 (2,52)	27	
	32 – 36	166,6 ± 36,88	1.666 (15,24)	163,5	
	37 – 41	794,8 ± 181,1	7.948 (72,76)	782	
	42 ou mais	40,7 ± 19,32	407 (3,72)	36,5	
	Ignorado	42,5 ± 21,97	425 (3,89)	39	
IV	Tipo de Gravidez				
	Única	1.070,5 ±255,16	10.705 (97,97)	1.035	0,001*
	Dupla	10,7 ± 6,92	107 (0,98)	9,5	
	Tripla ou mais	0,3 ± 0,67	3 (0,03)	0	
	Ignorado	11,2 ± 18,34	112 (1,02)	2,5	
V	Anomalia Congênitas				
	Sim	11,70 ± 5,12	117 (1,07)	10	0,001*
	Não	1.038,9 ± 257,4	10.389 (95,07)	1.000,5	
	Ignorado	42,1 ± 18,18	421 (3,86)	35,5	

Fonte: Adaptado de Brasil (2025). DP: desvio-padrão; p: valor de p do teste de Kruskal-Wallis; *: estatisticamente significativo, considerando p < 0,05.

No grupo de adolescentes de 15 a 19 anos, observou-se redução no número anual de nascidos vivos ao longo do período de 2014 a 2023. O número de registros passou de 25.189 em 2014 para 12.705 em 2023, com média anual de 19.131,4 (± 4.211,9) nascidos vivos. Considerando toda a série histórica analisada, de 2014 a 2023, verificou-se redução de aproximadamente 49,57% no número anual de nascidos vivos de mães adolescentes nessa faixa etária (Gráfico 1).

Na análise descritiva das características gestacionais de adolescentes de 15 a 19 anos (Tabela 2), observou-se que a maioria realizou sete ou mais consultas de pré-natal (65,34%) e teve parto vaginal (54,38%). Predominaram as gestações únicas (97,80%) e com duração entre 37 e 41 semanas (78,52%), enquanto as gestações duplas (1,22%) e triplas ou mais (0,02%) apresentaram baixa frequência. Quanto às anomalias congênitas, 94,83% dos nascidos vivos não apresentaram essa condição, enquanto 0,96% apresentaram. Os registros classificados como "Ignorado" apresentaram baixos percentuais nas variáveis analisadas.

Tabela 2: Perfil materno das mulheres adolescentes com idades entre 15 e 19 anos no Ceará (2014 - 2023)

	Variáveis	*Média ± DP*	*n (%)*	*Mediana*	*p*
I	*Nº de Consultas de Pré-Natal*				
	Nenhuma	285 ± 85,1	*2.850 (1,49)*	258	0,001*
	1 – 3	1.207,4 ± 421,65	*12.074 (6,31)*	*1.169*	
	4 – 6	5.072,9 ± 1.889,2	*50.729 (26,52)*	*4.956*	
	7 ou mais	12.500,8 ± 1.869,53	*125.008 (65,34)*	*13.166*	
	Ignorado	65,3 ± 20,13	653 (0,34)	61,5	
II	*Tipo de Parto*				
	Vaginal	10.401,1 ± 2.777,3	*104.011 (54,38)*	*10.932*	0,001*
	Cesário	8.703,3 ± 1.462,4	*87.033 (45,48)*	8.642,5	
	Ignorado	27 ± 15,45	270 (0,14)	30	
III	*Duração da Gestação (semanas)*				
	<22	17,7 ± 4,42	177 (0,09)	18	0,001*
	22 – 27	139,4 ± 28,51	*1.394 (0,72)*	143	
	28 – 31	272 ± 66,35	*2.720 (1,43)*	274,5	
	32 – 36	2.156,5 ± 465,3	*21.565 (11,28)*	2.115,5	
	37 – 41	15.022,7 ± 2.987,96	*150.227 (78,52)*	*15.643*	
	42 ou mais	847,9 ± 352,91	*8.479 (4,43)*	833,5	
	Ignorado	675,2 ± 344,54	*6.752 (3,53)*	580,5	
IV	*Tipo de Gravidez*				
	Única	*17.546,6 ± 6.523,49*	*175.466 (97,80)*	*19.060*	0,001*
	Dupla	219,2 ± 52,31	*2.192 (1,22)*	220,5	
	Tripla ou mais	2,9 ± 3,01	29 (0,02)	2	
	Ignorado	172,4 ± 247,85	*1.724 (0,96)*	30,5	
V	*Anomalias Congênitas*				
	Sim	182,7 ± 31,7	*1.827 (0,96)*	186	0,001*
	Não	18.145,7 ± 3.987,27	*181.457 (94,83)*	*18.400*	
	Ignorado	803 ± 278,9	*8.030 (4,21)*	806	

Fonte: Adaptado de Brasil (2025). DP: desvio-padrão; p: valor de p do teste de *Kruskal-Wallis*; *: estatisticamente significativo, considerando p < 0,05.

Após a caracterização dos registros nas duas faixas etárias, analisou-se a variação percentual entre anos consecutivos para detalhar o comportamento da redução ao longo da série histórica (Gráfico 2). Os percentuais corresponderam à variação em relação ao ano imediatamente anterior, sendo 2014 utilizado como referência para o cálculo da primeira variação, em 2015. Na faixa etária de 10 a 14 anos, as reduções anuais variaram de 1,9% em 2021 a 20,6% em 2022, enquanto, entre 15 e 19 anos, variaram de 3,3% em 2015 a 14,1% em 2022. Embora tenha ocorrido redução em todos os anos analisados, sua magnitude oscilou, sendo mais acentuada em 2022 em ambas as faixas etárias. Em 2023, os percentuais diminuíram para 10,9% entre 10 e 14 anos e 5,4% entre 15 e 19 anos, sem reversão da tendência de queda dos números absolutos, conforme demonstrado no Gráfico 1.

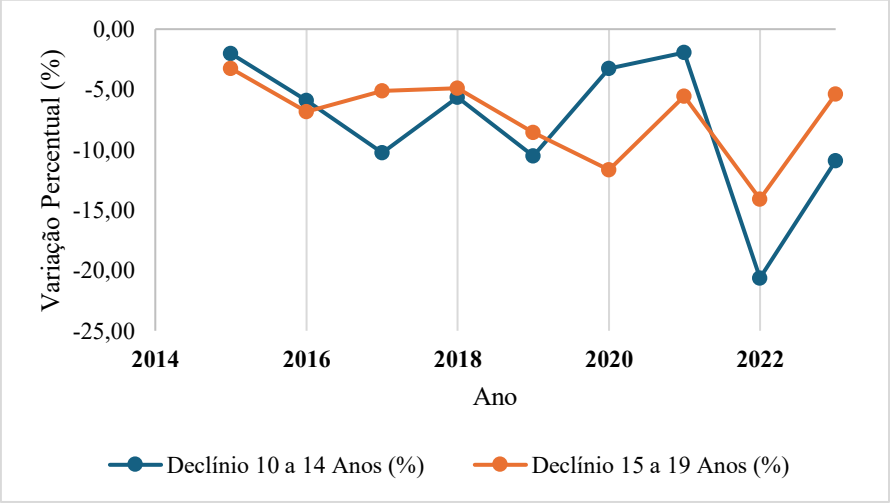


Gráfico 2: Variação percentual anual do número de nascidos vivos de mães adolescentes no Ceará, segundo faixa etária, 2015–2023. Fonte: Autores

Quanto aos indicadores socioeconômicos, a renda domiciliar per capita no Ceará aumentou de R$ 616,00 em 2014 para R$ 1.166,00 em 2023. No mesmo período, o Índice de Gini apresentou oscilações, variando de 0,501 em 2014 a 0,511 em 2023, com os maiores valores registrados em 2019 e 2020 (0,543). O IDH, disponível

até 2021, passou de 0,710 em 2014 para 0,734 em 2021. No campo educacional, entre 2015 e 2023, o Ideb dos anos finais do ensino fundamental aumentou de 4,5 para 5,4, enquanto o do ensino médio passou de 3,4 para 4,4. Quanto ao acesso à saúde, a cobertura da APS aumentou de 82,93% em 2014 para 114,10% em 2023. No mesmo período, a proporção de domicílios com acesso à internet aumentou de 31,4% para 89,4%.

As análises de correlação foram realizadas para investigar as associações entre o número de nascidos vivos de mães adolescentes e variáveis socioeconômicas, educacionais e de acesso à saúde. Na faixa etária de 10 a 14 anos, observou-se forte correlação negativa com a renda domiciliar per capita ($r = -0{,}967$; $p < 0{,}001$), indicando associação entre maiores valores de renda e menores números de nascidos vivos. Comportamento semelhante foi identificado para a proporção de domicílios com acesso à internet ($r = -0{,}938$; $p < 0{,}001$). A cobertura da APS também apresentou associação inversa significativa ($r = -0{,}745$; $p = 0{,}013$), enquanto, para o Índice de Gini, a correlação foi fraca e sem significância estatística ($p = 0{,}500$) (Figura 1).

Os indicadores educacionais apresentaram resultados na mesma direção, com fortes correlações negativas para o Ideb dos anos finais do ensino fundamental ($r = -0{,}952$; $p = 0{,}013$) e do ensino médio ($r = -0{,}927$; $p = 0{,}024$), indicando que maiores valores desses indicadores estiveram associados a menores números de nascidos vivos de mães de 10 a 14 anos. O IDH também apresentou associação negativa significativa com o desfecho analisado ($r = -0{,}908$; $p = 0{,}002$), indicando que maiores valores de desenvolvimento humano estiveram associados a menores números de nascidos vivos nessa faixa etária (Figura 1).

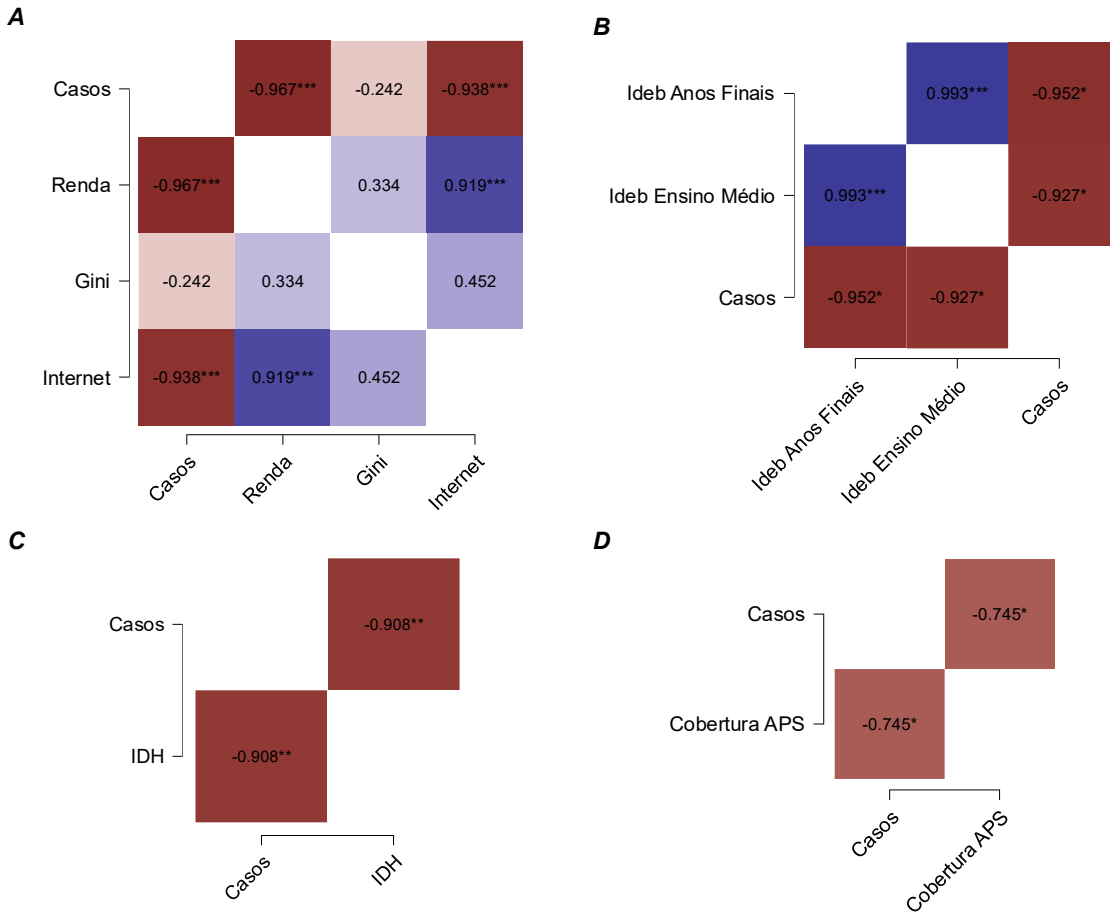


Figura 1: Mapas de calor das correlações entre o número de nascidos vivos de mães adolescentes de 10 a 14 anos e variáveis socioeconômicas, educacionais e de acesso à saúde no Ceará, 2014 - 2023. (A) Correlação de *Pearson* com renda domiciliar per capita, proporção de domicílios com acesso à internet e Índice de Gini; (B) correlação de *Pearson* com o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) dos anos finais do ensino fundamental e do ensino médio; (C) correlação de *Pearson* com o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH); e (D) correlação de *Spearman* com a cobertura da Atenção Primária à Saúde (APS). *: estatisticamente significativo, considerando $p < 0{,}05$, sendo: *$p < 0{,}05$; **$p < 0{,}01$; ***$p < 0{,}001$. Cores mais escuras indicam correlações de maior magnitude, positivas ou negativas. Fonte: Autores.

Na faixa etária de 15 a 19 anos, observou-se padrão semelhante ao identificado entre 10 e 14 anos, com fortes correlações negativas entre o número de nascidos vivos de mães adolescentes e a renda domiciliar per

capita (r = −0,944; p < 0,001) e a proporção de domicílios com acesso à internet (r = −0,941; p < 0,001). A cobertura da APS também apresentou associação inversa significativa (r = −0,745; p = 0,013). Em contrapartida, a correlação com o Índice de Gini foi fraca e sem significância estatística (r = −0,231; p = 0,521) (Figura 2).

Os indicadores educacionais seguiram a mesma direção, com fortes correlações negativas para o Ideb dos anos finais do ensino fundamental (r = −0,949; p = 0,014) e do ensino médio (r = −0,944; p = 0,016), indicando associação entre maiores valores desses indicadores e menores números de nascidos vivos de mães de 15 a 19 anos. O IDH apresentou igualmente associação negativa significativa com o desfecho analisado (r = −0,851; p = 0,007), de modo que maiores valores do indicador estiveram associados a menores números de nascidos vivos nessa faixa etária (Figura 2).

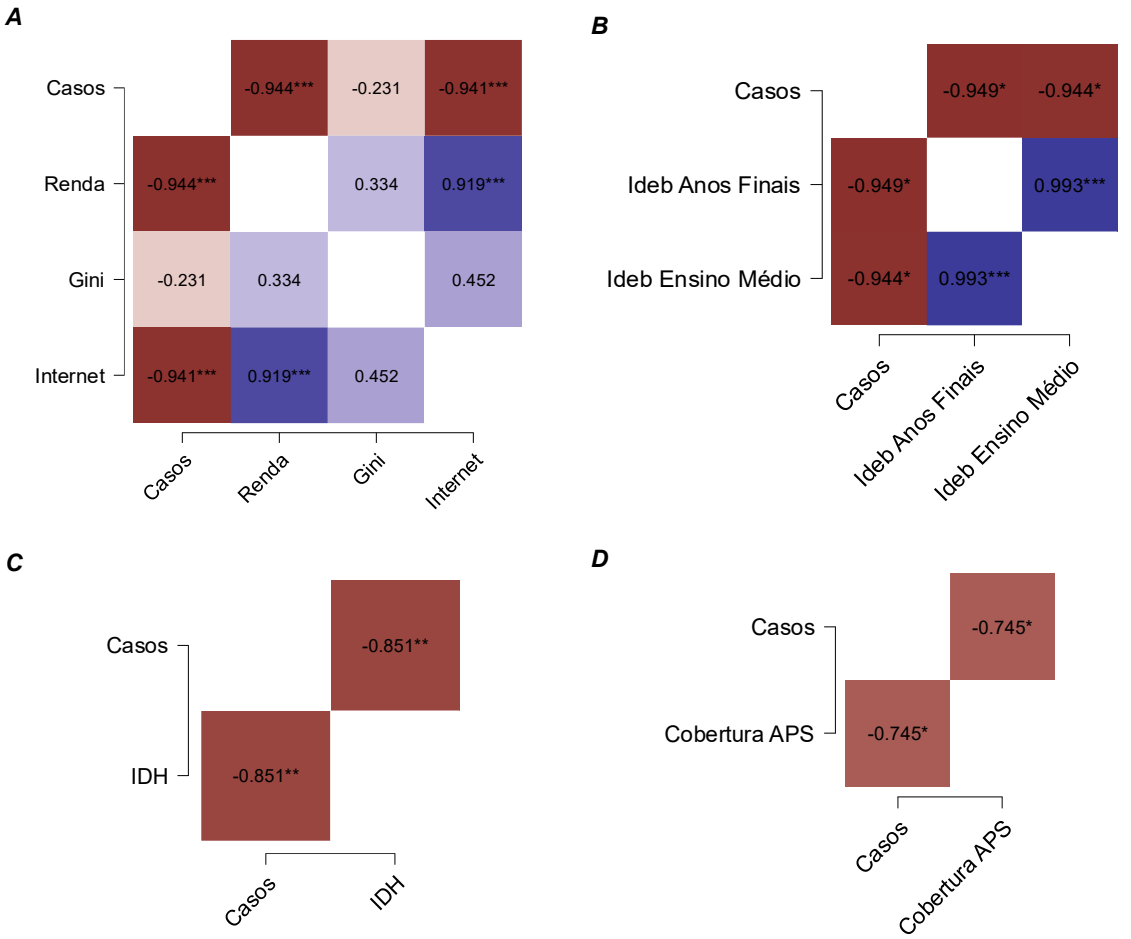


Figura 2: Mapas de calor das correlações entre o número de nascidos vivos de mães adolescentes de 15 a 19 anos e variáveis socioeconômicas, educacionais e de acesso à saúde no Ceará, 2014 - 2023. (A) Correlação de *Pearson* com renda domiciliar per capita, proporção de domicílios com acesso à internet e Índice de Gini; (B) correlação de *Pearson* com o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) dos anos finais do ensino fundamental e do ensino médio; (C) correlação de *Pearson* com o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH); e (D) correlação de *Spearman* com a cobertura da Atenção Primária à Saúde (APS). *: estatisticamente significativo, considerando p < 0,05, sendo: *p < 0,05; **p < 0,01; ***p < 0,001. Cores mais escuras indicam correlações de maior magnitude, positivas ou negativas. Fonte: Autores.

Discussão

Os achados deste estudo evidenciaram redução expressiva no número de nascidos vivos de mães adolescentes no Ceará entre 2014 e 2023, tanto na faixa etária de 10 a 14 quanto na de 15 a 19 anos. Embora a magnitude dessa redução tenha oscilado entre os anos, a manutenção de variações anuais negativas ao longo de toda a série histórica demonstra a persistência da tendência de queda, mais acentuada entre as adolescentes de 10 a 14 anos. Esse comportamento indica uma mudança importante no perfil dos nascimentos entre adolescentes no estado, ainda que a permanência de registros, inclusive entre as mais jovens, evidencie a relevância do fenômeno para a saúde pública.

Em consonância com esses resultados, estudo ecológico realizado em Maringá-PR, com dados de 2000 a 2015, identificou tendência significativa de redução da gravidez na adolescência entre 10 e 19 anos. Na faixa etária de 15 a 19 anos, embora a tendência geral também tenha sido de queda, observou-se discreto aumento ao final da série histórica, mantendo-se abaixo dos valores registrados no início do período (Lopes et al. 2020). Tendência semelhante foi identificada nos nove estados do Nordeste brasileiro entre 2008 e 2017, com redução de 20,8% no número de nascidos vivos de mães adolescentes de 10 a 19 anos e queda em ambas as faixas etárias, sendo maior entre aquelas de 15 a 19 anos (20,9%). Os autores relacionaram esse cenário à expansão da Estratégia Saúde da Família, às atividades desenvolvidas pelo PSE e à ampliação do acesso a métodos contraceptivos, ressaltando a necessidade de fortalecimento das políticas e dos serviços direcionados a essa população (Oliveira et al. 2022).

Quanto ao perfil das adolescentes e às características gestacionais, os achados foram semelhantes aos descritos em estudos nacionais e no Nordeste brasileiro, com predomínio de sete ou mais consultas de pré-natal, parto vaginal, gestações únicas e nascimentos entre 37 e 41 semanas, além de maior frequência de adolescentes de 15 a 19 anos com 8 a 11 anos de escolaridade (Melo et al. 2022; Pacó e Rabelo 2022; Monteiro et al. 2026). No presente estudo, contudo, a proporção de nascimentos entre 37 e 41 semanas foi menor entre adolescentes de 10 a 14 anos (72,76%) do que entre aquelas de 15 a 19 anos (78,52%), achado consistente com evidências brasileiras recentes de maior ocorrência de prematuridade entre mães adolescentes mais jovens (Oliveira et al. 2025).

Nesse contexto, destaca-se a relevância do acompanhamento pré-natal para os desfechos gestacionais, uma vez que possibilita o monitoramento da gestação e a identificação precoce de condições associadas a resultados adversos. A inadequação dessa assistência está associada a maior risco de prematuridade e baixo peso ao nascer, reforçando a importância da qualidade do cuidado para a saúde materno-infantil (Mohammadi et al. 2023).

Na interpretação das correlações, o sinal do coeficiente indica a direção da associação entre as variáveis: valores positivos representam relações diretas, nas quais ambas tendem a variar no mesmo sentido, enquanto valores negativos indicam relações inversas, em que o aumento de uma variável tende a acompanhar a redução da outra. A magnitude do coeficiente expressa a força da associação, sendo mais forte quanto mais seu valor se aproxima de −1 ou +1 e mais fraca quanto mais se aproxima de zero; entretanto, correlação não implica causalidade (Schober e Boer 2018).

As análises evidenciaram associações entre menores números de nascidos vivos de mães adolescentes e maiores valores de renda domiciliar per capita, acesso à internet, Ideb e IDH, sugerindo que condições socioeconômicas e educacionais mais favoráveis podem estar relacionadas à menor ocorrência de gravidez na adolescência. Essa relação encontra respaldo na literatura: Pinto et al. (2023) identificaram que municípios com maiores valores no componente educação do IDH tendem a apresentar menores taxas de gravidez na adolescência, enquanto Monteiro et al. (2019) observaram menores proporções de nascidos vivos de mães adolescentes nas regiões brasileiras com maior IDH, como Sul, Sudeste e Centro-Oeste. Nesse contexto, a educação assume particular relevância, uma vez que maior escolaridade está associada à redução da ocorrência de gestações na adolescência (Bruno et al. 2021).

Outros fatores sociodemográficos, como local de residência, estado civil, nível educacional dos adolescentes, escolaridade dos pais e comunicação familiar sobre saúde sexual e reprodutiva, também podem estar relacionados à ocorrência da gravidez na adolescência (Kassa et al. 2018). O exercício de atividade remunerada e o uso de métodos contraceptivos foram identificados como fatores protetores, enquanto o não planejamento da gravidez esteve associado a maior probabilidade de gestação entre mulheres menores de 19 anos (Pinheiro et al. 2019).

Em relação à cobertura da APS, a associação inversa observada no presente estudo reforça a relevância da Atenção Primária na organização e continuidade do cuidado, especialmente por sua atuação como porta de entrada e coordenadora da atenção à saúde (Silva et al. 2020). Nesse contexto, maior cobertura pode favorecer a aproximação das adolescentes com os serviços de saúde e ampliar o acesso a ações de promoção, orientação e cuidado em saúde sexual e reprodutiva.

Além das condições socioeconômicas e assistenciais, a literatura também discute a relação entre idade materna e desfechos obstétricos e neonatais. Em estudo ecológico realizado em Blumenau-SC, com dados do DATASUS referentes ao período de 2000 a 2011, a gravidez na adolescência esteve associada à prematuridade, baixo peso ao nascer, menores escores de Apgar no primeiro e no quinto minuto e presença de anomalias congênitas, além de características como menor escolaridade, estado civil solteira, menor número de consultas de pré-natal, gestação única e parto vaginal (Dias et al. 2020).

Entre os desfechos analisados no presente estudo, as anomalias congênitas apresentaram baixo percentual em ambas as faixas etárias. Embora a literatura descreva associações entre gravidez na adolescência e determinados tipos dessas condições, especialmente as não cromossômicas, essa relação não é consistente quando consideradas as malformações congênitas em conjunto (Ahn et al. 2022; Chen et al. 2022). O resultado observado no Ceará é compatível com a baixa frequência registrada no cenário nacional, de aproximadamente 1% dos nascidos vivos; entretanto, esse percentual deve ser interpretado com cautela diante da possibilidade de subnotificação no SINASC (Gomes et al. 2025).

Nesse sentido, a ocorrência de desfechos adversos perinatais e neonatais não deve ser atribuída exclusivamente à idade materna, uma vez que condições de vulnerabilidade social, como a situação socioeconômica e o acesso a serviços de saúde de qualidade, também podem influenciar esses resultados. Os riscos tendem a ser mais pronunciados entre gestantes de 10 a 14 anos, enquanto, entre aquelas de 15 a 19 anos, podem se aproximar dos observados em mulheres mais velhas (Akseer et al. 2022; Farias et al. 2020).

A gravidez na adolescência, enquanto expressão de múltiplas vulnerabilidades, exige abordagem intersetorial, territorializada e sensível às desigualdades regionais (Fernandes et al. 2024), especialmente em estados como o Ceará, onde persistem desafios territoriais e sociais, mas também existem experiências de políticas integradas voltadas à redução das desigualdades (Ribeiro et al. 2023). Nesse contexto, profissionais de saúde e educação podem atuar de forma intersetorial na oferta de informações voltadas à promoção de comportamentos sexuais seguros, utilizando métodos ativos de educação em saúde e estratégias de comunicação adequadas às particularidades dos adolescentes (Silva et al. 2021).

Este estudo apresenta limitações inerentes ao delineamento ecológico e ao uso de dados secundários, que devem ser consideradas na interpretação dos achados. As associações identificadas a partir de dados agregados não permitem estabelecer relações causais nem inferir que os padrões observados em nível populacional ocorram da mesma forma no nível individual. Além disso, os registros do SINASC estão sujeitos à incompletude, subnotificação e possíveis inconsistências no preenchimento das variáveis. Apesar dessas limitações, a abrangência da série histórica e a análise conjunta de indicadores socioeconômicos, educacionais e de acesso à saúde possibilitaram caracterizar diferentes dimensões associadas à gravidez na adolescência no Ceará.

Diante dos achados, recomenda-se o desenvolvimento de estudos com abordagens individualizadas que considerem as especificidades loco-regionais, permitindo aprofundar a compreensão dos fatores relacionados à gravidez na adolescência. No âmbito das políticas públicas, destaca-se a importância de ações intersetoriais articulando saúde, educação, assistência social e políticas de juventude, com fortalecimento da educação sexual nas escolas e do diálogo sobre saúde sexual e reprodutiva entre adolescentes, famílias e responsáveis (Moura et al. 2021). Embora tenha sido observada redução dos nascidos vivos de mães adolescentes ao longo da série histórica, a manutenção e o aprimoramento dessas estratégias permanecem necessários para ampliar o acesso à informação, aos serviços de saúde e às condições que favoreçam escolhas reprodutivas informadas.

Conclusão

Constatou-se redução do número de nascidos vivos de mães adolescentes no Ceará entre 2014 e 2023, mais acentuada na faixa etária de 10 a 14 anos, embora a magnitude desse declínio tenha variado ao longo da série e se tornado menos intensa em 2023. Entre as adolescentes mais jovens, observou-se menor proporção de nascimentos entre 37 e 41 semanas e maior frequência entre 32 e 36 semanas, evidenciando diferenças no perfil gestacional entre as faixas etárias. Menores números de nascidos vivos estiveram significativamente associados a maiores valores de renda domiciliar per capita, acesso à internet, cobertura da APS e indicadores de qualidade educacional, demonstrando a relação do fenômeno com fatores socioeconômicos, educacionais e de acesso à saúde. Esses achados reforçam a importância da continuidade das políticas e ações direcionadas à saúde sexual e reprodutiva dos adolescentes. Contudo, o delineamento ecológico e o uso de dados secundários não permitem estabelecer relações causais, indicando a necessidade de estudos com abordagens individuais para aprofundar a compreensão dos fatores envolvidos.

Referências

Abate BB, Sendekie AK, Alamaw AW, Tegegne KM, Kitaw TA, Bizuayehu MA, Kassaw A, Yilak G, Zemariam AB, Tilahun BD 2025. Prevalence, determinants, and complications of adolescent pregnancy: an umbrella

review of systematic reviews and meta-analyses. *AJOG Glob Rep* 5(1):100441. https://doi.org/10.1016/j.xagr.2025.100441.

Ahn D, Kim J, Kang J, Kim YH, Kim K 2022. Congenital anomalies and maternal age: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *Acta Obstet Gynecol Scand* 101(5):484-498. https://doi.org/10.1111/aogs.14339.

Ajayi AI, Odunga SA, Oduor C, Ouedraogo R, Ushie BA, Wado YD 2021. "I was tricked": understanding reasons for unintended pregnancy among sexually active adolescent girls. *Reprod Health* 18(1):19. https://doi.org/10.1186/s12978-021-01078-y.

Akseer N, Keats EC, Thurairajah P, Cousens S, Betran AP, Oaks BM, et al. 2022. Characteristics and birth outcomes of pregnant adolescents compared to older women: an analysis of individual level data from 140,000 mothers from 20 RCTs. *eClinicalMedicine* 45:101309. https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2022.101309.

Assis TSC, Martinelli KG, Nogueira da Gama SG, Santos Neto ET 2022. Reincidência de gravidez na adolescência: fatores associados e desfechos maternos e neonatais. *Cien Saude Colet* 27(8):3261-3271. https://doi.org/10.1590/1413-81232022278.00292022.

Beckwith S, Chandra-Mouli V, Blum RW 2024. Trends in adolescent health: successes and challenges from 2010 to the present. *J Adolesc Health* 75:S9-S19. https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2024.04.015.

Bittar C, Soares A 2020. Mídia e comportamento alimentar na adolescência. *Cad Bras Ter Ocup* 28(1):291-308. https://doi.org/10.4322/2526-8910.ctoAR1920.

Brasil. Conselho Nacional de Saúde 2016. *Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016: dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais*. Conselho Nacional de Saúde, Brasília [cited 2026 Aug 26]. Available from: https://www.gov.br/conselho-nacional-de-saude/pt-br/atos-normativos/resolucoes/2016/resolucao-no-510.pdf/view.

Brasil. Ministério da Saúde 2014. *Implantação das Redes de Atenção à Saúde e outras estratégias da SAS*. Ministério da Saúde, Brasília, 160 pp. ISBN 978-85-334-2115-8. Available from: https://www.gov.br/saude/pt-br/composicao/conjur/biblioteca-eletronica/livros/livro_implantao-das-redes-de-atencao-a-saude-e-outras-estrategias-da-sas-2014.pdf/view.

Brasil. Ministério da Saúde 2025a. *Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC)* [database on the Internet]. Brasília: Ministério da Saúde [cited 2025 Mar 19]. Available from: http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sinasc/cnv/nvce.def.

Brasil. Ministério da Saúde 2025b. *Relatório de Indicadores da Atenção Primária à Saúde* [homepage on the Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2025 [cited 2025 Mar 19]. Available from: https://relatorioaps.saude.gov.br/.

Bruno SKB, Rocha HAL, Rocha SGMO, Araújo DABS, Campos JS, Silva AC, et al. 2021. Prevalence, socioeconomic factors and obstetric outcomes associated with adolescent motherhood in Ceará, Brazil: a population-based study. *BMC Pregnancy Childbirth* 21:616. https://doi.org/10.1186/s12884-021-04088-7.

Carrapato P, Correia P, Garcia B 2017. Determinantes da saúde no Brasil: a procura da equidade na saúde. *Saude Soc* 26(3):676-689. https://doi.org/10.1590/S0104-12902017170304.

Chen X, Lou H, Chen L, Muhuza MPU, Chen D, Zhang X 2022. Epidemiology of birth defects in teenage pregnancies: based on provincial surveillance system in eastern China. *Front Public Health* 10:1008028. https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.1008028.

Dias BF, de Antoni NM, Vargas D 2020. Perfil clínico e epidemiológico da gravidez na adolescência: um estudo ecológico. *Arq Catarin Med* 49(1):10-22. Available from: https://revista.acm.org.br/arquivos/article/view/596.

Domingues RMSM, Viellas EF, Dias MAB, Torres JA, Theme-Filha MM, Gama SGN, Leal MC 2015. Adequação da assistência pré-natal segundo as características maternas no Brasil. *Rev Panam Salud Publica* 37(3):140-147. https://iris.paho.org/handle/10665.2/9248.

Farias RV, Soares CF, Araújo RS, Almeida VRS, Leitão DS, Santos JS, et al. 2020. Gravidez na adolescência e o desfecho da prematuridade: uma revisão integrativa de literatura. *Rev Eletr Acervo Saúde* Sup(56):e3977. https://doi.org/10.25248/reas.e3977.2020.

Fernandes CM, Conceição GMS, Silva ZPD, Nampo FK, Chiaravalloti Neto F 2024. Socioeconomic factors increase the risk of teenage pregnancy: spatial and temporal analysis in a Brazilian municipality. *Rev Bras Epidemiol* 27:e240040. https://doi.org/10.1590/1980-549720240040.

Ferreira FB, Silva de Aguiar MA, Santos de França JM, Santos de Oliveira C 2026. Impacto da gravidez na adolescência sobre a educação e mercado de trabalho no Brasil. *Estud Econ (Sao Paulo)* 56(2). https://doi.org/10.1590/1980-53575624bmjc.

Gomes JA, Cardoso-Dos-Santos AC, Bremm JM, Alves RSM, Bezerra AB, Araújo VEM, et al. 2025. Congenital anomalies in Brazil, 2010 to 2022. *Rev Panam Salud Publica* 49:e9. https://doi.org/10.26633/RPSP.2025.9.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) 2022. *Fortaleza - Panorama* [homepage on the Internet]. Rio de Janeiro: IBGE; 2022 [cited 2025 Jan 21]. Available from: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ce/fortaleza/panorama.

Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE) 2021. *Nota técnica*. IPECE, Fortaleza. ISSN 2594-8733 [cited 2024 Mar 02]. Available from: https://www.ipece.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/45/2024/03/NT_81.pdf.

Kassa GM, Arowojolu AO, Odukogbe AA, Yalew AW 2018. Prevalence and determinants of adolescent pregnancy in Africa: a systematic review and meta-analysis. *Reprod Health* 15(195):1-17. https://doi.org/10.1186/s12978-018-0640-2.

Lopes MCL, Oliveira RR, Silva MAP, Padovani C, Oliveira NLB, Higarashi IH 2020. Tendência temporal e fatores associados à gravidez na adolescência. *Rev Esc Enferm USP* 54:e03639. https://doi.org/10.1590/S1980-220X2019020403639.

Melo TAS, Gomes AT, Gomes LFA, Herculano DP, Morceli G, Januário GC 2022. Gravidez na adolescência: perfil sociodemográfico de adolescentes grávidas no período de 2015 até 2019. *Rev Enferm UFSM* 12:e48. https://doi.org/10.5902/2179769268969.

Mohammadi S, Shojaei K, Maraghi E, Motaghi Z 2023. The effectiveness of prenatal care programs on reducing preterm birth in socioeconomically disadvantaged women: a systematic review and meta-analysis. *Iran J Nurs Midwifery Res* 28(1):20-31. https://doi.org/10.4103/ijnmr.ijnmr_57_22.

Monteiro DLM, Martins JAFS, Rodrigues NCP, Miranda FRD, Lacerda IMS, Souza FM et al. 2019. Adolescent pregnancy trends in the last decade. *Rev Assoc Med Bras.* 65(9):1209-1215. https://doi.org/10.1590/1806-9282.65.9.1209.

Monteiro DLM, Monteiro IP, Bruno ZV, Raupp RM, Gonçalves FF, Ferreira GOF, Simões LF, Oliveira ARG 2026. The 21st-century adolescent mothers' profile and adolescent pregnancy reduction in Brazil. *Rev Assoc Med Bras* 72(1):e20250517. https://doi.org/10.1590/1806-9282.20250517.

Moura FDS, Silva Júnior JA, Rolim ACA, Silva KL, Jacob LMSS 2021. Determinantes sociais da saúde relacionados à gravidez na adolescência. *Rev Saude Publica Paraná* 4(1):133-150. https://doi.org/10.32811/25954482-2021v4n1p133.

Oliveira CNV, Konstantyner T, Costa-Nobre DT, Marinonio ASS, Kawakami MD, Balda RCX, et al. 2025. Live births and deaths of neonates born to adolescent mothers: analysis of trends and associations from a population study in a region of a middle-income country. *BMC Pregnancy Childbirth* 25:184. https://doi.org/10.1186/s12884-025-07202-1.

Oliveira HFC, Máximo LWM, Sousa SS, Araujo Filho ACA, Ibiapina ARS, Silva AP 2022. Gravidez na adolescência no Nordeste brasileiro. *J Nurs Health* 12(2):e2212221802. https://doi.org/10.15210/jonah.v12i2.3532.

Pacó BR, Rabelo AFA 2022. Perfil epidemiológico da gravidez na adolescência no Nordeste brasileiro: estudo ecológico. *Res Soc Dev* 11(7):e51411730188. http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i7.30188.

Pinheiro YT, Pereira NH, Freitas GD de M 2019. Fatores associados à gravidez em adolescentes de um município do nordeste do Brasil. *Cad Saude Coletiva* 27(4):363-367. https://doi.org/10.1590/1414-462X201900040364.

Pinto ACN de M, Rogério J dos S, Pereira CMBL 2023. Fatores de risco para a gravidez na adolescência. *Rev Eletrônica Acervo Científico* 46:e13678. https://doi.org/10.25248/reac.e13678.2023.

Ribeiro VM, Kasmirski PR, Ben Ayed C 2023. Equidade educacional e vulnerabilidade social nos territórios: os casos das redes municipais do Ceará e de Fortaleza. *Educ Pesqui* 49:e260580. https://doi.org/10.1590/S1678-4634202349260580por.

Sámano R, Chico-Barba G, Godínez-Martínez E, Martínez-Rojano H, Díaz-Medina A, Hernández-Trejo M, Navarro-Vargas PC, Flores-Quijano ME, Mendoza-Flores ME, Luna-Espinosa VS 2025. Differential effects of gynecological and chronological age on low birth weight and small for gestational age. *Biomedicines* 13(7):1639. https://doi.org/10.3390/biomedicines13071639.

Schober P, Boer C, Schwarte LA 2018. Correlation coefficients: appropriate use and interpretation. *Anesth Analg* 126(5):1763-1768. https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000002864.

Silva ABS, Santos CM, Dias FP, Souza ACM, Silva LS, Silva MDM, et al. 2021. Educação sexual para prevenir a gravidez na adolescência no contexto da saúde escolar: uma análise integrativa. *Res Soc Dev* 10(3):e28210312967. https://doi.org/10.33448/rsd-v10i3.12967.

Silva LS, Viegas SMF, Nascimento LC, Menezes C, Martins JRT, Potrich T 2020. Universalidade do acesso e acessibilidade no quotidiano da atenção primária: vivências de usuários do SUS. *Rev Enferm Cent Oeste Min*. 10:e3575. https://doi.org/10.19175/recom.v10i0.3575.

Wellings K, Palmer MJ, Geary RS, Gibson LJ, Copas A, Datta J, et al. 2016. Changes in conceptions in women younger than 18 years and the circumstances of young mothers in England in 2000-2012: an observational study. *Lancet* 388(10044):586-595. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(16)30449-4.

World Health Organization (WHO) [homepage on the Internet]. Geneva: World Health Organization; 2024 [updated 2024 Apr 10; cited 2026 Aug 26]. *Adolescent pregnancy*. Available from: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/adolescent-pregnancy.