



## Fatores de risco para baixo peso ao nascer em recém-nascidos vivos no Amazonas 2016-2020

Risk factors for low birth weight in live births in the Amazonas 2016-2020

Factores de riesgo para el bajo peso al nacer en recién nacidos vivos en el Amazonas 2016-2020

Tayna Ofelia Freitas Suarez<sup>1</sup>, André Bento Chaves Santana<sup>1,2</sup>.

### RESUMO

**Objetivo:** Identificar os fatores de risco associados ao baixo peso ao nascer em recém-nascidos vivos no Amazonas, Brasil. **Métodos:** Trata-se de um estudo de coorte retrospectivo utilizando a base de microdados do SINASC, no período de 2016 a 2020. Foram selecionadas as variáveis das características dos recém-nascidos vivos, características maternas e informações sobre assistência à saúde, para análise das curvas de sobrevivência de recém-nascidos totais e a termo segundo o tempo de gestação em semanas utilizou-se o método de Kaplan-Meier. **Resultados:** Os principais fatores de riscos associados ao baixo peso ao nascer identificados foram ser recém-nascido do sexo feminino e a realização de menos de 7 consultas no pré-natal. Entre os recém-nascidos com pontuação do índice de Apgar no quinto minuto inferior a 7 pontos houve a maior ocorrência de baixo peso. **Conclusão:** A vigilância epidemiológica de indicadores de saúde revela-se de extrema importância para impulsionar a melhoria da assistência à saúde materna e infantil no Amazonas.

**Palavras-chave:** Peso ao nascer, Parto, Cesárea, Saúde materno-infantil, Sistemas de Informação em saúde.

### ABSTRACT

**Objective:** To identify the risk factors associated with low birth weight in live births in Amazonas, Brazil. **Methods:** This is a retrospective cohort study using the SINASC microdata base, from 2016 to 2020. The variables of the characteristics of live newborns, maternal characteristics and information on health care were selected for analysis of the survival curves of total and full-term newborns according to gestation time in weeks, the Kaplan-Meier method was used. **Results:** The main risk factors associated with low birth weight in the study population were being a female newborn and having less than 7 prenatal visits. Among newborns with an Apgar score at the fifth minute below 7 points, there was the highest occurrence of low birth weight. **Conclusion:** Epidemiological surveillance of health indicators is of paramount importance to drive improvements in maternal and child health care in Amazonas.

**Keywords:** Birth weight, Childbirth, Cesarean section, Maternal and child health, Health information systems.

<sup>1</sup> Programa de Pós-Graduação em Cirurgia, Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Manaus - AM.

<sup>2</sup> Universidade Federal do Oeste da Bahia (UFOB). Barreiras – BA.

## RESUMEN

**Objetivo:** Identificar los factores de riesgo asociados al bajo peso al nacer en nacidos vivos en Amazonas, Brasil. **Métodos:** Se trata de un estudio de cohorte retrospectivo utilizando la base de microdatos del SINASC, de 2016 a 2020. Se seleccionaron las variables de las características de los recién nacidos vivos, características maternas e información sobre la atención en salud para el análisis de las curvas de supervivencia de los recién nacidos totales y de término. según el tiempo de gestación en semanas se utilizó el método de Kaplan-Meier. **Resultados:** Los principales factores de riesgo asociados al bajo peso al nacer identificados fueron ser recién nacido de sexo femenino y la realización de menos de 7 consultas prenatales. Entre los recién nacidos con puntuación del índice de Apgar en el quinto minuto inferior a 7 puntos hubo la mayor ocurrencia de bajo peso. **Conclusión:** La vigilancia epidemiológica de los indicadores de salud se revela de extrema importancia para impulsar la mejora de la asistencia a la salud materna e infantil en Amazonas.

**Palabras clave:** Peso al nacer, Parto, Cesárea, Salud materno-infantil, Sistemas de información en salud.

## INTRODUÇÃO

O parto e o nascimento são eventos vitais e, na maioria das vezes, não representam riscos para mulher e a criança (BRASIL, 2014). A gestação, apesar de ser um processo fisiológico, é permeada por modificações físicas e emocionais que afetam a vida da mulher, exigindo habilidades e características pessoais e sociais (COSTA ELN, et al., 2022). O monitoramento do nascimento pode contribuir para o conhecimento da situação de saúde de uma população, pois permite a construção de indicadores que subsidiam o planejamento e a avaliação de políticas e ações de vigilância e atenção à saúde materna e infantil (BRASIL, 2019).

As políticas públicas de saúde direcionadas à população materna e infantil no Brasil passaram por um extenso processo de reestruturação, visando redução das taxas de morbidade e mortalidade, através da melhoria da assistência de causas consideradas evitáveis, por meio do acesso a serviços qualificados (GENOVESI FF, et al. 2020; COSTA ELN, et al., 2022). Ressalta-se que a assistência materna e infantil deve ser realizada desde o pré-natal, prosseguindo no parto e puerpério.

O parto cesáreo é um procedimento cirúrgico comum no mundo, recomendados nas situações de contraindicação de parto vaginal, podendo contribuir para a redução das taxas de mortalidade e complicações neonatais e maternas (FERREIRA DC e SANTANA AB, 2023). No Brasil, o número de cirurgias cesáreas tem crescido, passando de 4% na década de 1970 para uma taxa atual de 55% do total de partos, diferente quando comparada com a taxa de 20% da Europa e de 30% do Estados Unidos (OMS, 2015; SILVA AP, et al., 2019; SILVA LSR, et al., 2020). Guimarães NM, et al. (2021), ressalta um recorte com relação a raça, apresentando maior incidência de cesárea entre mulheres brancas comparado ao parto vaginal em mulheres negras, pardas, amarelas e indígenas.

Estudos relacionam os partos cesáreas ao aumento do risco de morbimortalidade materna e infantil, sem a devida discriminação entre os desfechos relacionados às cesáreas indicadas e às cesáreas eletivas. Em relação a necessidade de internação identificou-se que a duração média do tempo de internação do recém-nascido por parto cesáreo foi maior quando comparado aos nascidos por parto vaginal, resultando em maiores custos hospitalares. É importante que a decisão pelo tipo de parto seja baseada em critérios clínicos e na vontade da mulher, respeitando os benefícios e os riscos de cada opção (FERRARI OC et al., 2020).

Indicadores como o coeficiente de mortalidade infantil, taxas de natalidade e de fecundidade, são amplamente avaliados e discutidos nas políticas públicas (GIRODO AM, et al., 2015; FERREIRA OC, et al., 2013). O Ministério da Saúde, em 1990 implantou o Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC), uma importante ferramenta para o monitoramento, avaliação em saúde e pesquisas na área de saúde materna e infantil, podendo subsidiar informações como o número de nascidos vivos no território nacional, possibilitando a execução de ações relacionadas à saúde em todos os níveis do Sistema Único de Saúde (SUS) (BRASIL, 2022).

A partir do SINASC é possível identificar o perfil de saúde dos recém-nascidos, através de variáveis como peso ao nascer, tipo de parto, local do parto, duração da gestação, bem como idade materna, em todo território nacional (GIRODO AM, et al., 2015; BRASIL, 2019; PEDRAZA DF, 2021).

A análise da situação das condições de nascimento e mortalidade infantil no Brasil é fundamental para a orientação dos serviços de saúde, visando alcançar níveis desejáveis de saúde para a população. Os principais indicadores de saúde assistências a serem aferidos para a análise da situação de saúde materna e infantil envolvem o levantamento das frequências de cesarianas, prematuridade, mães adolescentes, mães com baixa escolaridade, asfixia ao nascer, mortalidade neonatal e o peso ao nascer (BRASIL, 2014).

O baixo peso ao nascer, definido como o peso corporal inferior a 2.500 gramas, é o fator de risco isolado mais importante para a mortalidade infantil, sendo associado diversos fatores sociodemográficos e causas multifatoriais, incluindo gravidez na adolescência, baixo peso materno, disfunção familiar, desnutrição durante a gestação, tabagismo, abuso de álcool e fatores genéticos (REIS L e MANALICH R., 2005; BRASIL, 2014).

A região amazônica é uma das localidades onde as áreas de difícil acesso constituem um desafio relevante para o desenvolvimento das políticas de saúde (DOLZANE RS, SCHWEICKARDT JC, 2020). Pedraza DF (2021), destacada a carência de pesquisas sobre avaliação da qualidade dos dados do SINASC com foco na região Norte.

Deste modo, o objetivo deste estudo foi determinar os fatores de risco associados ao baixo peso ao nascer em recém-nascidos vivos no Estado do Amazonas, Brasil, incluindo a caracterização de informações sobre indicadores de saúde neonatal, de assistência à saúde, características maternas e localidade dos nascimentos.

## MÉTODOS

Trata-se de um estudo de coorte retrospectivo utilizando dados secundários fornecidos pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) e disponibilizados por meio da Plataforma de Ciência de Dados Aplicados à Saúde da Fundação Oswaldo Cruz (PCDAS-Fiocruz).

Todos os registros de nascidos vivos foram obtidos do DATASUS, em conformidade com as diretrizes de monitoramento do Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (SINASC) sob a gestão da Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde, conforme estabelecido pela Portaria nº 116 de 11 de fevereiro de 2009 e Portaria nº 47 de 3 de maio de 2016.

Foram analisados todos os registros disponíveis de recém-nascidos vivos no estado do Amazonas, contemplando os indivíduos monitorados pelo SINASC em nível estadual durante o período de 2016 a 2020, que possuíam informações completas para o conjunto de variáveis de interesse.

A coleta de dados foi conduzida utilizando o dicionário de variáveis do SINASC disponibilizado pelo DATASUS para a seleção das variáveis de interesse da pesquisa, o qual contém informações sobre o tipo de registro, ordem, código de localidades e demais informações codificadas nos microdados.

As variáveis selecionadas para as análises descritivas e medidas de associação dos recém-nascidos foram: Sexo para as notificações “masculino” ou “feminino”; Peso ao nascer, categorizada em “baixo peso”, quando peso corporal for menor que 2.500 gramas, ou “peso adequado”, quando o peso corporal for igual ou acima de 2.500 gramas e 3.999 gramas e “peso elevado” maior que 4.000g (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1995); Classificação de cor/raça/etnia (variável nominal), em branca, preta, amarela, parda, indígena; Apgar 1, categorizada em “menor que 7” e “7 ou mais”; Apgar 5, categorizada em “menor que 7” e “7 ou mais”; Anomalias identificadas; Ano do nascimento.

As seguintes variáveis foram utilizadas para analisar as características maternas: Idade materna, classificada nas opções “até 19 anos”, “20 a 36 anos”, “37 anos ou mais”; Estado civil materno, classificada em “solteira”, “casada”, “separada judicialmente/divorciada”, “união consensual”, “ignorado”; Escolaridade materna, classificada nas opções “nenhuma”, “1 a 3 anos”, “4 a 7 anos”, “8 a 11 anos”, “12 anos ou mais” e

“ignorado”; Semanas de gestação, categorizadas em “menos de 22 semanas”, “22 a 27 semanas”, “28 a 31 semanas”, “32 a 36 semanas”, “37 a 41 semanas”, “42 semanas ou mais”, “ignorado”.

As informações sobre assistência à saúde e localidade de realização dos partos foram analisadas conforme as variáveis: Número de consultas de pré-natal, categorizadas em “nenhuma”, “de 1 a 3”, “de 4 a 6”, “7 ou mais”, “ignorado”; Mês de gestação que iniciou o pré-natal, categorizados em “1º mês”, “2º mês”, “3º mês”, “4º mês”, “5º mês”, “6º mês”, “7º mês”, “8º mês”, “ignorado”; Local de ocorrência do parto, classificadas nas opções “hospital”, “outros estabelecimentos de saúde”, “domicílio”, “outros” e “ignorado”; Município de ocorrência do parto, classificado nas opções “capital” ou “interior”.

Foram selecionados os registros de indivíduos nascidos vivos com dados completos para o conjunto de variáveis de interesse, que contemplem as características dos recém-nascidos, incluindo as características maternas, determinantes de assistência à saúde e localidade de realização do parto. Foram excluídos os registros de indivíduos com dados incompletos ou dados ausentes para as variáveis de interesse da pesquisa. Os dados referentes aos óbitos fetais não foram analisados. Os dados foram expressos em valores totais e percentuais com intervalo de confiança (IC) de 95%.

Para avaliar os possíveis fatores de risco ou de proteção associados ao baixo peso ao nascer em função do tempo total de gestação foram calculados os Hazard Ratios (HR) e IC de 95%, aplicando-se o modelo de risco proporcional de Cox. Os modelos de regressão bivariada e multivariada foram utilizados para o cálculo dos HR brutos e ajustados, respectivamente.

A aplicação de modelos ajustados permitiu avaliar com precisão o viés de confundimento exercido pelas covariáveis. O Critério de Informação de Akaike (AIC) foi utilizado para escolha do modelo de regressão multivariada mais adequado. Foi utilizado o método de Kaplan-Meier para a análise das curvas de sobrevivência de recém-nascidos totais e a termo segundo o tempo de gestação em semanas. A avaliação dos resultados foi realizada adotando-se a probabilidade de significância menor ou igual a 5% ( $p \leq 0,05$ ). Todas as análises estatísticas foram realizadas utilizando o programa Stata®, versão 15.1.

Conforme determina a Resolução CNS nº 510, de 7 de abril de 2016, pesquisas que utilizem dados anônimos e informações de domínio público não são avaliadas pelo sistema de Comitês de Ética em Pesquisa e pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CEP/CONEP).

## RESULTADOS

Os microdados extraídos do SINASC, no período de 2016 a 2020, resultaram em 386.113 registros completos de recém-nascidos vivos no Amazonas. Observou-se maior proporção do sexo masculino (51,21%). Dentre as demais características destaca-se o perfil de cor/etnia/raça parda (84,07%), pontuações dos índices de Apgar 1 e 5 igual ou superior a sete (96,99% e 99,17%), respectivamente, peso adequado ao nascer (85,39%), e quase totalidade de registros sem anomalias identificadas (98,64%) (**Tabela 1**).

**Tabela 1** - Características de recém-nascidos vivos no estado do Amazonas, Brasil, 2016 a 2020.

Variável	N	%	(IC95%)
<b>Sexo</b>			
Masculino	197.710	51,21	(51,05-51,36)
Feminino	188.363	48,78	(48,63-48,94)
Ignorado	40	0,01	(0,01-0,01)
<b>Total</b>	<b>386.113</b>	<b>100</b>	<b>-</b>
<b>Cor/Etnia/Raça</b>			
Branca	17.333	4,49	(4,42-4,55)
Preta	2.775	0,72	(0,69-0,75)
Amarela	587	0,15	(0,14-0,16)
Parda	324.623	84,07	(83,96-84,19)
Indígena	37.584	9,73	(9,64-9,83)

Ignorado	3.211	0,83	(0,8-0,86)
<b>Total</b>	<b>386.113</b>	<b>100</b>	<b>-</b>
<b>Apgar 1</b>			
Menor que 7	11.625	3,01	(2,96-3,07)
7 ou mais	374.488	96,99	(96,93-97,04)
<b>Total</b>	<b>386.113</b>	<b>100</b>	<b>-</b>
<b>Apgar 5</b>			
Menor que 7	3.207	0,83	(0,80-0,86)
7 ou mais	382.906	99,17	(99,14-99,20)
<b>Total</b>	<b>386.113</b>	<b>100</b>	<b>-</b>
<b>Anomalia identificada</b>			
Sim	1.886	0,49	(0,47-0,51)
Não	380.854	98,64	(98,60-98,67)
Ignorado	3.373	0,87	(0,84 0,90)
<b>Total</b>	<b>386.113</b>	<b>100</b>	<b>-</b>
<b>Peso ao nascer</b>			
Baixo peso	29.170	7,55	(7,47-7,64)
Peso adequado	329.685	85,39	(85,27-85,50)
Peso elevado	27.258	7,06	(6,98-7,14)
<b>Total</b>	<b>386.113</b>	<b>100</b>	<b>-</b>

**Legenda:** n= número de registros; % = percentuais; (IC95%) = Intervalo de confiança de 95%.

**Fonte:** Suarez TOF e Santana ABC, 2024, dados extraídos do SINASC (2023).

O perfil das características maternas (**Tabela 2**), aponta maior percentual de puérperas na faixa etária de 20 a 36 anos (68,95%), e maiores frequências de etnia parda (83,83%) e declaradas como solteiras (62,92%). Em relação ao nível de escolaridade, a maior parte das mães apresentam de 8 a 11 anos de estudo (63,21%).

**Tabela 2** - Características maternas atreladas os registros de recém-nascidos vivos no estado do Amazonas, Brasil, 2016 a 2020.

Variável	N	%	(IC95%)
<b>Faixa etária</b>			
Até 19 anos	94.166	24,39	(24,25-24,52)
20 a 36 anos	266.213	68,95	(68,80-69,091)
37 anos ou mais	25.734	6,66	(6,59-6,74)
<b>Total</b>	<b>386.113</b>	<b>100</b>	<b>-</b>
<b>Cor/Etnia/Raça</b>			
Branca	17.256	4,47	(4,40-4,53)
Preta	2.764	0,72	(0,69-0,74)
Amarela	586	0,15	(0,14-0,16)
Parda	323.660	83,83	(83,71-83,94)
Indígena	37.489	9,71	(9,62-9,80)
Ignorado	4358	1,13	(1,10-1,16)
<b>Total</b>	<b>386.113</b>	<b>100</b>	<b>-</b>
<b>Estado civil</b>			
Solteira	242.928	62,92	(4,4-4,53)
Casada	57.724	14,95	(0,69-0,74)
Viúva	346	0,09	(0,14-0,16)
Separada/divorciada	1.190	0,31	(83,71-83,94)
União consensual	81.043	20,99	(9,62-9,80)
Ignorado	2.882	0,75	(1,10-1,16)
<b>Total</b>	<b>386.113</b>	<b>100</b>	<b>-</b>
<b>Escolaridade</b>			
Nenhuma	7.389	1,91	(1,87-1,96)
1 a 3 anos	12.191	3,16	(3,10-3,21)
4 a 7 anos	73.549	19,05	(18,93-19,17)

8 a 11 anos	244.043	63,21	(63,05-63,36)
12 anos ou mais	46.045	11,93	(11,82-12,03)
Ignorado	2.896	0,75	(0,72-0,78)
<b>Total</b>	<b>386.113</b>	<b>100</b>	<b>-</b>

**Legenda:** n= número de registros; %= percentuais; (IC95%) = Intervalo de confiança de 95%.

**Fonte:** Suarez TOF e Santana ABC, 2024, dados extraídos do SINASC (2023).

No estado do Amazonas ocorreram 147.144 partos por meio de cesarianas (38,11%), com maior proporção dos recém-nascidos a termo, ocorridos no período de 37 a 41 semanas de gestação (84,87%). A respeito das informações sobre a assistência à saúde materna para as consultas de pré-natal, houve maior percentual de notificações de acompanhamento da gestação em 7 ou mais consultas (47,48%), no entanto observa-se que 34,95% das puérperas apresentaram entre 4 a 6 consultas de pré-natal (**Tabela 3**).

Em relação ao início do acompanhamento pré-natal, observou-se que a maioria dos registros notificou o início das consultas no segundo e terceiro mês de gestação, correspondendo a 25,81% e 23,58%, respectivamente.

Adicionalmente, destaca-se que 93,09% dos partos ocorreram em ambiente hospitalar, sendo 59,98% desses nascimentos foram na capital (**Tabela 3**).

**Tabela 3** - Notificações sobre parto, pré-natal, assistência à saúde e localidade de nascimento atreladas aos registros de recém-nascidos vivos no estado do Amazonas, Brasil, 2016 a 2020.

Variável	N	%	(IC95%)
<b>Tipo de parto</b>			
Vaginal	238.855	61,86	(61,71-62,01)
Cesáreo	147.144	38,11	(37,96-38,26)
Ignorado	114	0,03	(0,02-0,04)
<b>Total</b>	<b>386.113</b>	<b>100</b>	<b>-</b>
<b>Semanas de gestação</b>			
Menos de 22 semanas	166	0,04	(0,04-0,05)
22 a 27 semanas	1.699	0,44	(0,42-0,46)
28 a 31 semanas	4.142	1,07	(1,04-1,11)
32 a 36 semanas	36.849	9,54	(9,45-9,64)
37 a 41 semanas	327.689	84,87	(84,76-84,98)
42 semanas ou mais	13.299	3,44	(3,39-3,50)
Ignorado	2.269	0,59	(0,56-0,61)
<b>Total</b>	<b>386.113</b>	<b>100</b>	<b>-</b>
<b>Número de consultas de pré-natal</b>			
Nenhuma	11.419	2,96	(2,90-3,01)
1 a 3	54.427	14,1	(13,99-14,21)
4 a 6	134.948	34,95	(34,80-35,10)
7 ou mais	183.337	47,48	(47,33-47,64)
Ignorado	1.982	0,51	(0,49-0,54)
<b>Total</b>	<b>386.113</b>	<b>100</b>	<b>-</b>
<b>Mês de gestação que iniciou o pré-natal</b>			
1º mês	50.001	13,24	(13,13-13,35)
2º mês	97.487	25,81	(25,67-25,95)
3º mês	89.046	23,58	(23,44-23,71)
4º mês	57.416	15,2	(15,09-15,32)
5º mês	35.585	9,42	(9,33-9,52)
6º mês	19.701	5,22	(5,15-5,29)
7º mês	10.067	2,67	(2,61-2,72)
8º mês	5.018	1,33	(1,29-1,37)
9º mês	2.217	0,59	(0,56-0,61)
99 (Ignorado)	11.165	2,96	(2,90-3,01)

<b>Total</b>	377.703	100	-
<b>Local do nascimento</b>			
1-Hospital	359.427	93,09	(93,01-93,17)
2-Outro estabelecimento de saúde	898	0,23	(0,22-0,25)
3-Domicílio	20.273	5,25	(5,18-5,32)
4-Outros	2.231	0,58	(0,55-0,60)
9-Ignorado	3.284	0,85	(0,82-0,88)
<b>Total</b>	<b>386.113</b>	<b>100</b>	<b>-</b>
<b>Nascimento na capital</b>			
Sim	208.440	53,98	(53,83-54,14)
Não	177.673	46,02	(45,86-46,17)
<b>Total</b>	<b>386.113</b>	<b>100</b>	<b>-</b>

**Legenda:** n= número de registros; %= percentuais; (IC95%) = Intervalo de confiança de 95%

**Fonte:** Suarez TOF e Santana ABC, 2024, dados extraídos do SINASC (2023).

A partir da análise dos dados dos recém-nascidos vivos observou-se que as variáveis sexo feminino (HR ajustado =1,18), parto cesáreo (HR ajustado = 1,46), realização de consultas pré-natais abaixo de 7 (HR ajustado =2,38) e nascimento na capital, Manaus (HR ajustado = 1,37). Foram identificados como fatores de risco para o baixo peso ao nascer. Por outro lado, o índice Apgar 5 maior ou igual que 7 (HR ajustado=0,11) mostrou-se fator protetor para este desfecho (**Tabela 4**).

**Tabela 4 -** Fatores associados ao risco de baixo peso entre recém-nascidos vivos no Amazonas, Brasil, 2016-2020.

Variável	Taxa de recém-nascidos com baixo peso (a cada 1.000 nascimentos)	HR bruto	IC95%	Valor de p	HR ajustado	IC95%	Valor de p
<b>Sexo</b>							
Masculino	1,81	1	-		1	-	
Feminino	2,09	1,15	1,12; 1,18	<0,001	1,18	1,14; 1,20	<0,001
<b>Cor/etnia/raça</b>							
Branca	1,96	1	-		1	-	
Não branca	1,95	0,97	0,92; 1,03	0,311	0,97	0,92; 1,03	0,357
<b>Índice Apgar 5</b>							
Menor que 7	12,80	1	-		1	-	
7 ou mais	1,87	0,11	0,11; 0,12	<0,001	0,11	0,10; 0,12	<0,001
<b>Tipo de parto</b>							
Vaginal	1,73	1	-		1	-	
Cesáreo	2,31	1,35	1,32; 1,39	<0,001	1,46	1,42; 1,49	<0,001
<b>Consultas de pré-natal</b>							
7 ou mais	1,24	1	-		1	-	
Abaixo de 7	2,60	2,23	2,17; 2,28	<0,001	2,38	2,32; 2,44	<0,001
<b>Município de nascimento</b>							
Interior	1,63	1	-		1	-	
Capital	2,22	1,42	1,38; 1,45	<0,001	1,37	1,34; 1,41	<0,001

**Legenda:** (HR) = Hazard Ratio; (IC95%) = Intervalo de confiança de 95%.

**Fonte:** Suarez TOF e Santana ABC, 2024, dados extraídos do SINASC (2023).

Entre os nascidos vivos a termo, os fatores de risco para o baixo peso ao nascer foi ser recém-nascido do sexo feminino (HR ajustado = 1,33), não ser da cor/etnia/raça branca (HR ajustado = 1,17) e, ter realizado menos de 7 consultas pré-natais (HR ajustado = 1,67). Os fatores inversamente associados ao baixo peso ao nascer, foram apresentar pontuação do índice de Apgar 5 igual ou maior que sete (HR ajustado = 0,35) e, nascimento na capital (HR ajustado = 0,35) (**Tabela 5**).

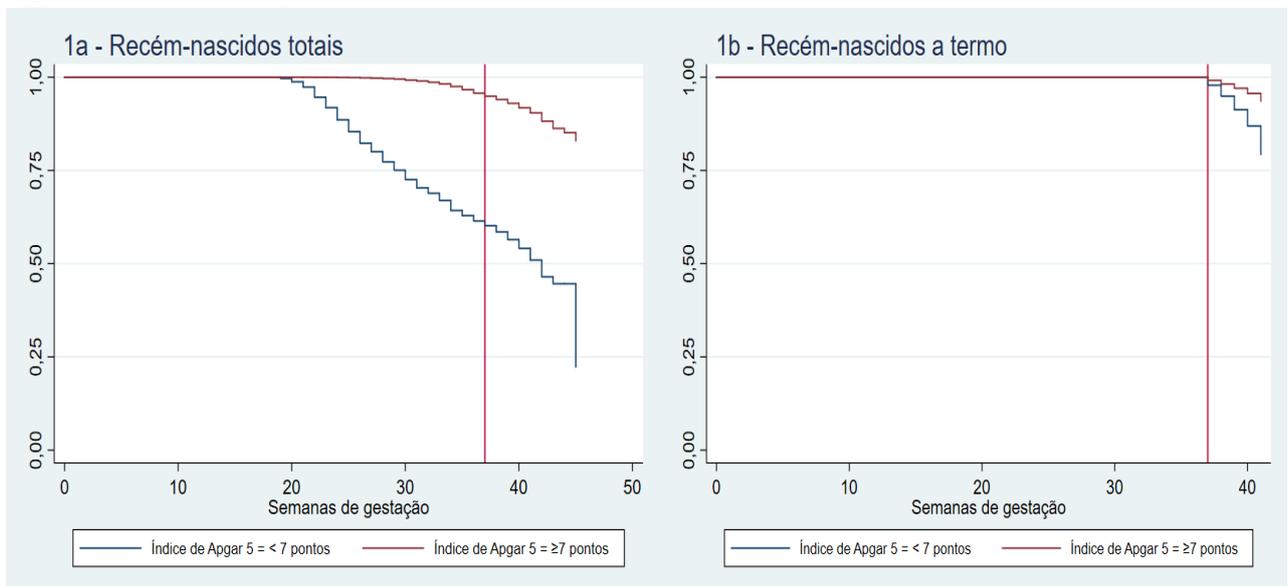
**Tabela 5** - Fatores associados ao risco de baixo peso entre recém-nascidos vivos a termo no Amazonas, Brasil, 2016-2020.

Variável	Taxa de recém-nascidos com baixo peso (a cada 1.000 nascimentos)	HR bruto	IC95%	Valor de p	HR ajustado	IC95%	Valor de p
<b>Sexo</b>							
Masculino	0,75	1	-	-	1	-	-
Feminino	1,00	1,33	1,28;1,38	<0,001	1,33	1,29;1,38	<0,001
<b>Cor/etnia/raça</b>							
Branca	0,62	1	-	-	1	-	-
Não branca	0,88	1,36	1,22;1,51	<0,001	1,17	1,06;1,31	0,002
<b>Índice Apgar 5</b>							
Menor que 7	2,69	1	-	-	1	-	-
7 ou mais	0,86	0,32	0,28;0,38	<0,001	0,35	0,3;0,40	<0,001
<b>Tipo de parto</b>							
Vaginal	0,91	1	-	-	1	-	-
Cesáreo	0,81	0,89	0,85;0,92	<0,001	1,08	1,03;1,12	<0,001
<b>Consultas de pré-natal</b>							
7 ou mais	0,67	1	-	-	1	-	-
Abaixo de 7	1,07	1,67	1,60;1,74	<0,001	1,67	1,61;1,74	<0,001
<b>Município de nascimento</b>							
Interior	1,11	1	-	-	1	-	-
Capital	0,68	0,63	0,61;0,65	<0,001	0,64	0,61;0,66	<0,001

**Legenda:** (HR) = Hazard Ratio; (IC95%) = Intervalo de confiança de 95%.

**Fonte:** Suarez TOF e Santana ABC, 2024, dados extraídos do SINASC (2023).

**Figura 1** - Curva de Kaplan-Meier de recém-nascidos vivos no Amazonas, Brasil, 2016-2020.



**Fonte:** Suarez TOF e Santana ABC, 2024, dados extraídos do SINASC (2023).

Os resultados mostrados nas curvas de sobrevivência mensuradas pelo método de Kaplan-Meier mostram que os recém-nascidos com pontuação do índice de Apgar 5 menor que 7 pontos apresentaram maior ocorrência de baixo peso (**Figura 1a**). Entretanto, a magnitude desta falha foi de menor magnitude quando analisado somente os nascidos a termo (**Figura 1b**).

## DISCUSSÃO

Na coorte de recém-nascidos vivos no Amazonas, de 2016 a 2020, foram registrados 38,11% por parto vaginal e 7,55% com baixo peso ao nascer. A Organização Mundial da Saúde (OMS) recomenda que a taxa de cesáreas seja limitada a 15% do total de partos. Acima desse limite, as cirurgias podem prejudicar a redução da mortalidade materna, perinatal e neonatal (AMAZONAS, 2019). O aumento no número de cesáreas é motivo de grande preocupação, pois traz consequências negativas para a saúde materna e infantil (GUIMARÃES NM, et al., 2021).

As taxas de cesariana variam significativamente em diferentes regiões do mundo, atualmente, estima-se que 40,5% de todos os nascimentos da América Latina e Caribe são por via cirúrgica, sendo que a América do Sul é a sub-região com as maiores taxas de cesariana do mundo, com 42,9% (BATISTA DRR, GUGELMIN AS e MURANO AP, 2018).

No Brasil, observa-se uma alta incidência de nascimentos prematuros. Como esperado, portanto, os dados avaliados nesse estudo apresentam índices que extrapolam a recomendação da OMS. Embora alguns desses partos sejam justificados por razões médicas, uma parte significativa está relacionada à realização de cesarianas programadas por conveniência médica e/ou materna (BARROS FC, et al., 2018).

As presentes análises mostram maior proporção de mães na faixa de 20 a 36 anos (68,95%), implicações semelhantes no estudo de Barros FC, et al. (2018), realizado em Pelotas que obteve um resultado de 68,98%. Vale ressaltar que no Amazonas, há uma tendência de aumento do número de recém-nascidos atrelado a idade materna maior que de 35 anos. Dados demonstram que a gravidez tardia aumenta a probabilidade de complicações tanto para as mães quanto para os bebês (AMAZONAS, 2019).

Outra característica importante para a sobrevivência infantil e indicador da condição socioeconômica familiar, refere-se à escolaridade materna. A baixa escolaridade materna tem sido associada a perdas fetais, risco de mortalidade perinatal, baixo peso e desnutrição infantil.

Por esse motivo, o Ministério da Saúde preconiza maior atenção à saúde materna e infantil, quando a mãe possui baixa escolaridade. No Brasil, no ano de 2010, aproximadamente 35% das mães tinham menos de oito anos de escolaridade (BATISTA DRR, GUGELMIN AS e MURANO AP, 2018). No presente estudo mostra a maior proporção de mães que apresentam escolaridade entre 8 e 11 anos, todavia, há valores importantes para escolaridade menor que 8 anos.

Quanto ao estado civil, na presente pesquisa, a maioria das mulheres apresentam-se como solteiras (62,92%). Perfil semelhante das características maternas nos trabalhos nacionais (SANTOS GM, et al., 2017; SZWARCOWALD CL, et al., 2019). A instabilidade na situação conjugal é destacada como um fator significativo, pois, além da redução do suporte psicológico, a ausência do pai frequentemente resulta em menor estabilidade financeira, podendo constituir um potencial elemento de risco (SANTOS GM, et al., 2017).

Em relação a assistência em saúde, observou-se que 34,95% das mulheres fizeram entre 4 e 6 consultas pré-natais, dados semelhantes ao estudo realizado no Piauí de 2005 a 2015, resultando em 41,1% (SANTOS GM, et al., 2017). A OMS preconiza que sejam realizadas no mínimo seis consultas de pré-natal, garantindo assim a qualidade dessas consultas (BATISTA DRR, GUGELMIN AS e MURANO AP, 2018).

O início precoce do acompanhamento pré-natal é de grande importância para o desenvolvimento de qualidade da gestação e do desenvolvimento do feto, diminuindo os riscos para mortalidade materna e infantil, sendo recomendado a primeira consulta até o terceiro mês gestacional (SANTOS MG, et al., 2017)

Nos dados examinados, observou-se que a idade gestacional com o maior percentual foi de 37 a 41 semanas, corroborando os achados do estudo conduzido por Santos MG, et al. (2017). Este intervalo de tempo é amplamente considerado como o mais propício para o nascimento saudável. Vale ressaltar que os nascimentos antes das 37 semanas aumentam os riscos para partos prematuros (VICTORA JD, et al., 2020).

Quanto ao perfil de nascimentos, dados semelhantes foram encontrados na coorte de nascidos vivos do estudo de Modes PSSA, et al. (2023), onde a maioria das mães iniciou o pré-natal no primeiro trimestre de

gestação (80,34%), fez seis ou mais consultas (83,92%) e por parto cesáreo (55,71%). Esse fenômeno pode estar relacionado a diversos fatores, como a preferência das gestantes, a disponibilidade de recursos médicos e a situação epidemiológica da região (VICTORA JD, et al., 2020). Adicionalmente, a cesariana está implicada no aumento da prevalência de nascimentos pré-termo, mesmo após ajuste para características maternas como idade, escolaridade e estado civil (KALE PL e FONSECA SC, 2023).

O maior risco de baixo peso ao nascer se deu na combinação das quatro condições - sexo feminino, parto cesáreo, realização de consultas pré-natais abaixo de 7, e nascimento na capital. Os resultados aqui descritos complementam as análises de Kale PL e Fonseca SC (2023), uma vez que a prematuridade e asfixia ao quinto minuto de Apgar (menor que sete), são condições relevantes para precedentes do óbito perinatal e neonatal.

Os resultados evidenciados nas curvas de sobrevivência indicam que recém-nascidos com pontuação do índice de Apgar 5 inferior a 7 pontos têm uma maior incidência de baixo peso. Esses dados corroboram achados no estudo de Ferreira DC e Santana AB (2023), onde observou percentual mais elevado de baixo peso ao nascer entre os recém-nascidos nascidos por parto cesáreo com pontuação reduzida no índice de Apgar. O índice de Apgar, como reflexo das condições de vitalidade do recém-nascido, representa uma medida facilmente obtida e é crucial para identificar neonatos em situação de risco (SANTOS GM, et al., 2017).

O peso ao nascer permanece como um dos mais importantes marcadores de saúde materna e infantil, e o peso de 2.500g se mantém como ponto de corte para definir o baixo peso ao nascer. A restrição do crescimento fetal e a prematuridade isoladas ou combinadas, determinam o baixo peso ao nascer (KALE PL e FONSECA SC, 2023).

A prematuridade está entre os principais fatores associados não apenas ao baixo peso ao nascer, mas também à prestação inadequada de cuidados pré-natais e às condições de saúde materna (FERREIRA DC e SANTANA AB, 2023). Nos últimos anos houve mudanças nos perfis do peso ao nascer no Brasil, ocorrendo maior prevalência de baixo peso ao nascer em regiões mais abastadas e entre recém-nascido do sexo feminino (VIANA KJ, et al., 2013).

No presente estudo, os fatores de risco associados ao baixo ao nascer entre os recém-nascidos no Amazonas foram atrelados aos nascidos do sexo feminino, parto cesáreo, menos e 7 consultas de pré-natal e nascimentos na capital. Todavia, entre os recém-nascidos a termo, o nascimento na capital foi identificado como um fator protetor para o baixo peso nascer, enquanto ser de cor/etnia/raça não branca foi considerado um fator de risco.

A consulta da literatura científica mostrou que entre os recém-nascidos a termo no Brasil, a prevalência de baixo peso ao nascer foi de 3,7%, sendo este desfecho associado aos nascimentos do sexo feminino, não realização de consultas no pré-natal, filhos de mulheres negras, solteiras, com baixa escolaridade, idade materna entre 35 e 49 anos e primíparas (FALCÃO IR, et al., 2020).

A partir do panorama apresentado sobre os indicadores de saúde materna e neonatal, destaca-se a relevância das políticas públicas de saúde no âmbito do SUS. Esta estratégia adota indicadores como a matriz diagnóstica para investigar morbidade e mortalidade materna e infantil no Brasil, com o propósito de aprimorar a prestação de cuidados de saúde.

Entre as limitações deste estudo incluem os possíveis vieses de seleção e informação nos dados secundários analisados. No entanto, a cobertura das informações do SINASC, sobre as informações de nascidos vivos é considerada alta e homogênea. Uma vez que o número de nascidos vivos é usado no cálculo de vários dos indicadores de desenvolvimento sustentável, o progresso alcançado na captação dados é um passo importante para a estimação dos indicadores de saúde materna e infantil com fidedignidade (SZWARCOWALD CL, et al., 2019). Além disso, a pesquisa foi conduzida para preencher a lacuna existente em estudos sobre a saúde do recém-nascido no Amazonas, incluindo investigações sobre as condições de saúde materna e repercussões no quadro de saúde pós-nascimento.

## CONCLUSÃO

Os recém-nascidos vivos no Amazonas no período de 2016 a 2020 apresentaram as seguintes características: maior predominância de recém-nascidos do sexo masculino, pardos e com peso adequado ao nascer. Dentre as características maternas, verificou-se maiores percentuais para a faixa etária de 20 a 36 anos, com 8 a 11 anos de estudos, declaradas como solteiras. Os principais fatores de risco associados ao baixo peso ao nascer foram: ser do sexo feminino, e realização de menos de 7 consultas no pré-natal. A maior ocorrência de baixo peso ao nascer foi associada ao índice de Apgar menor que 7 pontos. Salienta-se assim, a importância da vigilância epidemiológica com base em informações do DATASUS para o diagnóstico da situação de saúde no estado do Amazonas, visando a melhoria da assistência à saúde materna e neonatal.

## AGRADECIMENTOS E FINANCIAMENTO

Agradecimentos ao Programa de Pós-Graduação em Cirurgia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Amazonas pelo apoio para a realização da pesquisa.

## REFERÊNCIAS

1. AMAZONAS. Plano Estadual de Saúde no Amazonas 2020 - 2023. Secretaria de Estado de Saúde; 2019.
2. BARROS FC, et al. Caesarean sections and the prevalence of preterm and early-term births in Brazil: secondary analyses of national birth registration, 2018; 8: 1–9.
3. BATISTA DRR, GUGELMIN SA, MURANO AP. Acompanhamento pré-natal de mulheres brasileiras e haitianas em Mato Grosso. *Rev Bras Saúde Mater Infant.*, 2018; 18(2): 327–36.
4. BRASIL. Atenção à saúde do recém-nascido: guia para os profissionais de saúde. Ministério da Saúde. 2ª edição. Brasília: DF, 2014. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/s/saude-da-crianca/publicacoes/atencao-a-saude-do-recem-nascido-guia-para-os-profissionais-de-saude-vol-ii/view>. Acessado em: 06 de novembro de 2023.
5. BRASIL. Declaração de Nascido Vivo: manual de instruções para preenchimento. Ministério da Saúde, 4 ed.; 2022. Disponível em: [https://bvsmis.saude.gov.br/bvsm/publicacoes/declaracao\\_nascido\\_vivo\\_manual\\_4ed.pdf](https://bvsmis.saude.gov.br/bvsm/publicacoes/declaracao_nascido_vivo_manual_4ed.pdf). Acessado em: 06 de novembro de 2023.
6. BRASIL. Uma análise da situação de saúde com enfoque nas doenças imunopreveníveis e na imunização. Ministério da Saúde. Brasília: DF, 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/s/saude-da-crianca/publicacoes/atencao-a-saude-do-recem-nascido-guia-para-os-profissionais-de-saude-vol-ii/view>. Acessado em: 11 de julho de 2023.
7. COSTA ELN, et al. Perfil de Puérperas e Satisfação com Assistência em Saúde Materno-Infantil. *Revista Psicologia e Saúde*, 2022; 14(1): 91–105.
8. DOLZANE RS e SCHWEICKARDT JC. Atenção básica no Amazonas: provimento, fixação e perfil profissional em contextos de difícil acesso, 2020; 18(3): 1981-7746.
9. FALCÃO IR, et al. Factors associated with low birth weight at term: a population-based linkage study of the 100 million Brazilian cohort. *BMC Pregnancy and Childbirth.*, 2020; 20(536): 1-11.
10. FERRARI AP, et al. Efeitos da cesárea eletiva sobre os desfechos perinatais e práticas de cuidado. *Rev Bras Saúde Mater Infant.*, 2020; 20(3): 889–98.
11. FERREIRA DC e SANTANA AB. Perfil de saúde e estado nutricional de recém-nascidos vivos por parto cesáreo no Amazonas. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 2023; 26(3): e13063.
12. FERREIRA OC, et al. A importância do pré-natal para o nascimento saudável em uma maternidade de Campo Grande - MS. *Ensaio e Ciência C Biológicas Agrárias e da Saúde*, 2013; 17(3): 9–19.
13. GENOVESI FF, et al. Assistência à saúde materno-infantil: índice de adequação em serviços públicos de saúde. *Rev Bras Enferm.*, 2020; 73(4): e20170757.
14. GIRODO AM, et al. Cobertura do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos e potenciais fontes de informação em municípios de pequeno porte em Minas Gerais, Brasil. *Rev Bras Saúde Mater Infant.*, 2015; 15(3): 317–24.
15. GUIMARÃES NM, et al. Partos no sistema único de saúde (SUS) brasileiro: prevalência e perfil das parturientes. *Brazilian Journal of Development.*, 2021; 7(2): 11942–58.

16. KALE PL e FONSECA SC. Restrição do crescimento intrauterino, prematuridade e baixo peso ao nascer: fenótipos de risco de morte neonatal, Estado do Rio de Janeiro., Brasil. 2023; 36(6): 1–13.
17. MODES PSSA, et al. Factors associated with neonatal near miss in a Midwest capital in Brazil. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil.*, 2023; 23: e20210244.
18. Organización Mundial de la Salud. Declaración de la OMS sobre tasas de cesárea. Organización Mundial de la Salud; 2015. Disponível em: [https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/161444/WHO\\_RHR\\_15.02\\_spa.pdf?sequence=1](https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/161444/WHO_RHR_15.02_spa.pdf?sequence=1). Acessado em: 06 de novembro de 2023.
19. PEDRAZA DF. Sistema de informações sobre nascidos vivos: uma análise da qualidade com base na literatura. *Cad Saúde Colet.*, 2021; 29(1): 143–52.
20. REIS L e MANALICH R. Long-term consequences of low birth weight. *Kidney International.*, 2005; 68(67): S107-11.
21. SANTOS GM, et al. Análise do perfil das puérperas e dos nascidos vivos em um estado do nordeste brasileiro. *Revista uninga review.*, 2017; 31(1): 12–8.
22. SILVA AP, et al. As indicações de cesáreas no Brasil: uma revisão de literatura integrativa. *Revista Eletrônica Acervo Saúde.*, 2019; 24: e624.
23. SILVA LSR, et al. Índice de apgar correlacionado a fatores maternos, obstétricos e neonatais a partir de dados coletados no centro de saúde da família do bairro Dom Expedito Lopes situado no município de Sobral/CE. *Revista Científica da FMC.*, 2020; 15(1): 25–30.
24. SZWARCOWALD CL, et al. Avaliação das informações do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC), Brasil. *Cad Saúde Pública.*, 2019; 35(10): 1–13.
25. VIANA KJ, et al. Peso ao nascer de crianças brasileiras menores de dois anos. *Cad Saúde Pública.*, 2013; 29(2): 349–56.
26. VICTORA JD, et al. Prevalence, mortality and risk factors associated with very low birth weight preterm infants: an analysis of 33 years. *J Pediatr.*, 2020; 96(3): 327–32.
27. WORLD HEALTH ORGANIZATION. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Geneva, Switzerland: WHO, 1995. WHO Technical Report Series, 854.