



## Perfil de saúde e estado nutricional de recém-nascidos vivos por parto cesáreo no Amazonas

Health profile and nutritional status of live births by cesarean section in Amazonas

Perfil de salud y estado nutricional de recién nacidos vivos por cesárea en Amazonas

Daniela Cunha Ferreira<sup>1,2</sup>, André Bento Santana<sup>2,3</sup>.

### RESUMO

**Objetivo:** Caracterizar o perfil de saúde e o estado nutricional de recém-nascidos vivos por parto cesáreo no Estado do Amazonas, Brasil. **Métodos:** Estudo observacional-descritivo utilizando dados do SINASC registrados no período de 2013 a 2017. Foram avaliados os indicadores de saúde neonatal, características maternas, e as informações sobre a assistência à saúde e localidade de realização dos partos. **Resultados:** A análise mostrou as seguintes características dos recém-nascidos: maiores prevalências para o sexo masculino, classificação de cor/etnia/raça parda, e classificação adequada do índice de Apgar com cinco minutos (Apgar 5). Observou-se variações anuais dos percentuais de baixa pontuação do índice de Apgar 5. Os recém-nascidos com baixa pontuação do índice de Apgar 5 apresentaram médias de peso ao nascer inferiores ao observado para recém-nascidos com pontuação adequada para este índice, exceto na categoria de peso elevado para idade. **Conclusão:** A avaliação do índice de Apgar 5 e do peso ao nascer são relevantes para a avaliação imediata de recém-nascidos, contribuindo para a vigilância epidemiológica e aprimoramento das políticas públicas de saúde e assistência à saúde materna e neonatal no Amazonas.

**Palavras-chave:** Recém-Nascido de Baixo Peso, Índice de Apgar, Cesárea, Serviços de Vigilância Epidemiológica, Estudo Observacional.

### ABSTRACT

**Objective:** To characterize the health profile and nutritional status of live newborns delivered by cesarean section in the State of Amazonas, Brazil. **Methods:** An observational-descriptive study was conducted using SINASC data recorded from 2013 to 2017. Neonatal health indicators, maternal characteristics, and information about healthcare assistance and location of delivery were evaluated. **Results:** The analysis showed the following characteristics of newborns: higher prevalence for male sex, classification of brown ethnicity/race, and appropriate classification of 5-minute Apgar score. Annual variations were observed in the percentages of low scores of the 5-minute Apgar score. Newborns with a low 5-minute Apgar score had lower

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

<sup>2</sup> Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM), Manaus - AM.

<sup>3</sup> Instituto de Saúde e Biotecnologia da Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Coari - AM.

mean birth weights than those with an adequate score for this index, except in the high weight for age category. **Conclusion:** The evaluation of 5-minute Apgar score and birth weight are relevant for the immediate assessment of newborns, contributing to epidemiological surveillance and improvement of public health policies and maternal and neonatal healthcare assistance in Amazonas.

**Keywords:** Infant, Low Birth Weight, Apgar Score, Cesarean Section, Epidemiologic Surveillance Services, Observational Study.

---

## RESUMEN

**Objetivo:** Caracterizar el perfil de salud y el estado nutricional de recién nacidos vivos por cesárea en el estado de Amazonas, Brasil. **Métodos:** Estudio observacional-descriptivo utilizando datos del SINASC registrados en el período de 2013 a 2017. Se evaluaron los indicadores de salud neonatal, características maternas e información sobre la asistencia sanitaria y ubicación de los partos. **Resultados:** El análisis mostró las siguientes características de los recién nacidos: mayor prevalencia en sexo masculino, clasificación de etnia/raza parda y adecuada clasificación del puntaje de Apgar 5. Se observaron variaciones anuales en los porcentajes de puntajes bajos del índice de Apgar 5. Los recién nacidos con baja puntuación del índice de Apgar 5 tuvieron un peso al nacer promedio menor que los recién nacidos con puntaje adecuado para este índice, excepto en la categoría de peso elevado para la edad. **Conclusión:** La evaluación del puntaje de Apgar 5 y el peso al nacer son relevantes para la evaluación inmediata de los recién nacidos, contribuyendo a la vigilancia epidemiológica y al mejoramiento de las políticas públicas de salud y asistencia sanitaria materna y neonatal en Amazonas.

**Palabras clave:** Recién Nacido de Bajo Peso, Puntaje de Apgar, Cesárea, Servicios de Vigilancia Epidemiológica, Estudio Observacional.

---

## INTRODUÇÃO

O cuidado com a saúde do recém-nascido é essencial para diminuir a mortalidade infantil no Brasil, sendo o período neonatal o intervalo com grande vulnerabilidade, fundamental no acompanhamento dos registros de nascimentos pelo Sistema de Informação Sobre Nascidos Vivos (SINASC) (GOMES MASM, et al., 2021). O registro de dados relacionados à saúde materna e infantil é fundamental, não apenas para a vigilância epidemiológica, sendo necessária a adoção de medidas voltadas para a melhoria do acesso, cobertura e da qualidade do acompanhamento-pré-natal, da assistência ao parto e puerpério e da assistência à criança (BRASIL, 2011).

O SINASC é uma ferramenta importante para a vigilância da saúde materno-infantil no Brasil. Este sistema é utilizado para coletar informações sobre os nascimentos em todo o país, incluindo dados sobre o peso ao nascer, a idade gestacional, o tipo de parto e as complicações durante o parto (BRASIL, 2022). Essas informações são fundamentais para monitorar e avaliar indicadores de saúde materna e infantil, com a finalidade de fornecer informações para planejar, implementar e avaliar políticas e programas de saúde.

O índice de Apgar é uma ferramenta de avaliação da vitalidade do recém-nascido que consiste em cinco critérios avaliados em uma escala de zero a dois pontos, totalizando uma pontuação máxima de dez pontos. Este índice foi desenvolvido pela médica Virginia Apgar em 1952, sendo amplamente utilizado em todo o mundo como uma medida rápida da condição de saúde do recém-nascido. Os itens avaliados pelo índice de Apgar incluem coloração da pele, frequência cardíaca, reflexos, tônus muscular e respiração. Este escore foi projetado para avaliar sinais de comprometimento hemodinâmico, tais como cianose, hipoperfusão, bradicardia, hipotonia, depressão respiratória ou apneia. O índice de Apgar obtido com cinco minutos após o nascimento consiste na avaliação da adaptação do recém-nascido ao ambiente extrauterino. Assim, o índice de Apgar é um indicador padronizado confiável da vitalidade do recém-nascido (AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS COMMITTEE ON FETUS AND NEWBORN, et al., 2015; SIMON LV, et al., 2023).

O índice de Apgar tem sido considerado um indicador de risco importante para a avaliação de morbimortalidade neonatal (SILVA LSR, et al., 2020). Em um estudo de coorte prospectivo, foi relatado que o aumento da mortalidade neonatal nas capitais nordestinas brasileiras está associado ao extremo Baixo Peso ao Nascer (BPN), sexo masculino e o índice de Apgar com cinco minutos (Apgar 5) com pontuação menor que sete (CNATTINGIUS S, et al., 2020).

O parto cesáreo é um procedimento cirúrgico que pode contribuir para a redução das taxas de mortalidade e complicações neonatais e maternas, nas situações de contra-indicação de parto vaginal (MITSELOU N, et al., 2018). Em contrapartida, o crescimento do número de cesarianas nas últimas décadas veio acompanhado pelo aumento de custos e morbidez (KALLIANIDIS AF, et al., 2018; ANTOINE C e YOUNG BK, 2021).

Os partos realizados por procedimentos cirúrgicos indicados precocemente, podem parecer convenientes, tanto para o profissional, como para as gestantes. No entanto, este procedimento é motivo de grande discussão, por haver prevalências mundiais preocupantes de morbidade e mortalidade infantil e materna. As complicações vão desde os acidentes cirúrgicos e hemorragias a aderências de outros tecidos e órgãos no período pós-cirúrgico (ROSA F, et al., 2019; BURKE C e ALLEN R, 2020).

Com base no contexto apresentado, o objetivo deste estudo foi caracterizar o perfil de saúde e o estado nutricional de recém-nascidos vivos por parto cesáreo no Estado do Amazonas no período de 2013 a 2017, incluindo a avaliação de características maternas e informações sobre a assistência à saúde.

## MÉTODOS

Trata-se de um estudo observacional do tipo descritivo utilizando dados secundários do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), organizados e disponibilizados pela Plataforma de Ciência de Dados aplicada à Saúde da Fundação Oswaldo Cruz (PCDAS-Fiocruz). Todos os registros de nascidos vivos foram disponibilizados pelo DATASUS, sendo obrigatório o monitoramento do SINASC sob gestão da Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde, conforme determinado pela Portaria nº 116, de 11 de fevereiro de 2009 e Portaria, nº 47, de 3 de maio de 2016.

Foram extraídos dados de registros de nascimentos no período de 2013 a 2017, sendo o conjunto de informações mais recentes disponibilizado pelo PCDAS-Fiocruz. No total, foram investigados 387.609 registros completos disponíveis de nascidos vivos no Estado do Amazonas, representando 98,12% dos indivíduos monitorados pelo SINASC. Ao final foram extraídos os dados completos para os nascimentos ocorridos por parto cesáreo.

A coleta de dados foi guiada utilizando o dicionário de variáveis do SINASC disponibilizado pelo DATASUS. Foram selecionados os registros de nascimento no estado do Amazonas a partir do código da unidade federativa, e para as variáveis de interesse do estudo, contemplando informações individuais dos recém-nascidos, características maternas, incluindo informações clínicas, de assistência à saúde e de localidade. A variável para o índice de Apgar 5 foi selecionada para definição dos seguintes desfechos: Baixo escore do índice de Apgar - quando o valor do índice de Apgar 5 for menor que sete pontos; Escore adequado do índice de Apgar - quando o valor do índice de Apgar 5 apresentar valores de sete a dez pontos.

Foram selecionadas as variáveis para investigar as seguintes características individuais dos recém-nascidos destinadas à análise descritiva estratificada: Peso ao nascer, categorizada em “baixo peso” quando o peso for inferior a 2.500 gramas (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1995) ou “sem baixo peso”, quando o peso for igual ou superior a 2.500 gramas; Sexo para opções “masculino” ou “feminino”; Classificação de cor/raça/etnia, em “branca”, “preta”, “amarela”, “parda” ou “indígena”. As seguintes variáveis foram definidas para investigar as características maternas: Idade materna, classificada para as faixas etárias de “21 a 30 anos”, “31 a 40 anos” ou “igual ou acima de 41 anos”; Escolaridade materna, categorizadas nas opções “nenhuma”, “1 a 3 anos”, “4 a 7 anos”, “8 a 11 anos”, “12 anos ou mais” ou “ignorado”; Estado civil materno; classificada em “solteira”, “casada”, “viúva”, “divorciado”, “união consensual” ou “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” ou “ignorado”; Local de ocorrência do parto, classificadas nas opções “hospital”, “outros estabelecimentos de saúde” ou “ignorado”; Município de ocorrência do parto, classificado nas opções “capital” ou “interior”.

Foram selecionados todos os indivíduos com dados completos para as variáveis de interesse para as características dos recém-nascidos por parto cesáreo, bem como para as características maternas e dos determinantes de assistência à saúde e localidade. Foram excluídos todos os registros com dados incompletos ou ausentes para as variáveis de interesse. Todas as características dos recém-nascidos, características maternas e determinantes de assistência à saúde e localidade foram expressas em valores totais e percentuais, aplicando-se os testes Qui-quadrado de Pearson e, Qui-quadrado de tendência linear para a comparação das proporções de desfechos para cada grupo ou estratificação para as variáveis de interesse.

Para a análise estatística paramétrica foi utilizado o teste t de *Student* para a comparação de médias das categorias do peso ao nascer de acordo com a classificação do índice de Apgar 5. A classificação do peso ao nascer foi realizada a partir dos pontos de corte de peso para idade para crianças com idade de 0 a 10 anos, preconizado pela Organização Mundial da Saúde (WHO,1995). Desta forma, o peso ao nascer foi classificado de acordo com as seguintes categorias: Muito baixo peso para a idade (escore-z < -3); Baixo peso para a idade (escore-z  $\geq$  -3 e escore-z < -2); Peso adequado para a idade (escore-z  $\geq$  -2 e escore-z < +2) e; Peso elevado para a idade (escore-z > +2).

As análises estratificadas foram realizadas para avaliar possíveis modificadores de efeitos observados para as interações entre as variáveis. Todas as análises estatísticas foram realizadas utilizando o programa Stata®, versão 15.1. Para avaliação e interpretação dos resultados foi adotada a probabilidade de significância menor ou igual a 5% ( $p \leq 0,05$ ). De acordo a Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016, emitida pelo Conselho Nacional de Saúde no Brasil, pesquisas que utilizem dados anônimos e informações de domínio público não serão avaliadas pelo sistema de Comitês de Ética em Pesquisa e pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CEP/CONEP).

## RESULTADOS

Foram avaliados 387.609 registros de informações de nascidos vivos registrados no SINASC, sendo selecionados 145.297 registros completos para partos cesáreos. Observou-se que a maior parte dos nascimentos ocorridos foram do sexo masculino (52,35%), com maior prevalência para indivíduos classificados como pardos (90,12%). A maioria dos recém-nascidos apresentou peso acima de 2.500 gramas e pontuação do índice de Apgar 5 classificada como adequada (99,05%) (**Tabela 1**).

**Tabela 1** - Características individuais e de saúde de nascidos vivos por parto cesáreo no Estado do Amazonas, Brasil, 2013-2017.

Variável	Categoria	Frequência	(%)
Registros	Total	145.297	100,00
Sexo	Masculino	76.062	52,35
	Feminino	69.235	47,65
Cor/Etnia/Raça	Amarela	127	0,09
	Branca	10.174	7,00
	Indígena	3.236	2,23
	Parda	130.946	90,12
	Preta	814	0,56
Classificação do peso ao nascer	Sem baixo peso	132.412	91,13
	Baixo peso	12.885	8,87
Escore do índice de Apgar 5	Baixo	1.381	0,95
	Adequado	143.961	99,05

**Legenda:** (n) Número de registros; (%) Percentual. **Fonte:** Ferreira DC e Santana ABC, 2023.

As análises descritivas para as características maternas apontam a série de indicadores para definição do seguinte perfil: maior prevalência de cor/etnia/raça classificado como parda (90,14%), na faixa etária com idade inferior a vinte e um anos (63,05%), com nível de escolaridade na faixa de oito a onze anos de estudos (60,23%). Em relação ao estado civil materno, a maioria foi declarada como solteira (57,10%).

A respeito das informações sobre a assistência à saúde materna e infantil para as consultas de pré-natal, foi verificado o maior percentual de registros com realização de sete consultas ou mais (53,53%) durante a gestação. Em relação ao local de ocorrência dos partos, a maior parte foi realizada em hospitais (99,83%). A capital foi a localidade onde houve maior ocorrência de partos (67,39%) (**Tabela 2**).

O percentual de crianças nascidas por parto cesáreo variou conforme a classificação do índice de Apgar 5 adequado no período de 2013 a 2017. Não houve variação dos percentuais de baixo peso ao nascer neste mesmo período (**Tabela 3**).

**Tabela 2** - Características maternas, de assistência à saúde e de local de realização do parto de nascidos vivos por parto cesáreo no Estado do Amazonas, Brasil, 2013-2017.

Variável	Categoria	n	(%)
Cor/etnia/raça	Branca	10.125	6,99
	Preta	809	0,56
	Amarela	127	0,09
	Parda	130.595	90,14
	Indígena	3.230	2,23
Idade materna (anos)	<21	91.614	63,05
	21 a 30	14.954	10,29
	31 a 40	36.351	25,02
	≥41	2.378	1,64
Escolaridade materna (anos)	Nenhuma	934	0,64
	1 a 3	3186	2,19
	4 a 7	23.568	16,22
	8 a 11	87.220	60,23
	≥12	29.230	20,12
Estado civil materno	Ignorado	1.159	0,80
	Solteira	82.967	57,10
	Casada	33.471	23,04
	Viúva	120	0,08
	Divorciada	519	0,36
	União consensual	27.233	18,74
Consultas de pré-natal	Ignorado	987	0,68
	Nenhuma	4.002	2,75
	1 a 3	13.091	9,01
	4 a 6	48.378	33,30
	7 ou mais	77.772	53,53
Local de ocorrência do parto	Hospital	145.043	99,83
	Outro estabelecimento de saúde	254	0,17

**Legenda:** (n) Número de registros; (%) Percentual.

**Fonte:** Ferreira DC e Santana ABC, 2023.

**Tabela 3** - Tendências temporais da classificação de escore do índice de Apgar 5 e do peso ao nascer de nascidos vivos por parto cesáreo no Estado do Amazonas, Brasil, 2013-2017.

Variável		2013	2014	2015	2016	2017	Valor de p
<b>Classificação do escore do índice de Apgar 5</b>							
Baixo	n	275	305	270	197	334	<0,001
	%	0,93	1,01	0,92	0,73	1,14	
Adequado	n	29.220	29.927	28.924	26.808	29.037	
	%	99,07	98,99	99,08	99,27	98,86	
<b>Classificação do peso ao nascer</b>							
Baixo peso	n	5.971	5.972	5.873	5.676	5.740	0,268
	%	7,73	7,51	7,49	7,54	7,44	
Sem baixo peso	n	71.318	73.526	72.542	69.631	71.360	
	%	92,27	92,49	92,51	92,45	92,56	

**Legenda:** (n) Número de registros; (%) Percentual.

**Fonte:** Ferreira DC e Santana ABC, 2023.

A avaliação da distribuição da classificação do peso ao nascer mostrou o maior percentual de BPN entre os recém-nascidos por parto cesáreo com baixa pontuação do índice de Apgar 5 (**Tabela 4**).

**Tabela 4** - Distribuição da classificação do peso ao nascer conforme o índice de Apgar 5 de nascidos vivos por parto cesáreo no Estado do Amazonas, Brasil, 2013-2017.

Variável	Classificação do escore do índice de Apgar 5				Valor de p
	Baixo		Adequado		
Classificação do peso ao nascer	n	%	n	%	
Baixo peso	554	4,30	12.331	95,70	<0,001
Sem baixo peso	827	0,62	131.585	99,38	

**Legenda:** (n) Número de registros; (%) Percentual.

**Fonte:** Ferreira DC e Santana ABC, 2023.

A avaliação nutricional dos valores de escore-z do peso ao nascer mostrou que os recém-nascidos com pontuação adequada do índice de Apgar 5 apresentaram as maiores médias de peso corporal, em comparação com os indivíduos com baixa pontuação para o mesmo índice. Nas avaliações estratificadas, foi verificado que os recém-nascidos com pontuação adequada do índice de Apgar 5 apresentaram maiores médias do peso corporal nas categorias de 'muito baixo-para-idade', 'baixo-peso-para-idade' e 'peso adequado-para-idade'. Entretanto, para a categoria 'peso elevado-para-idade', não foi verificada diferença significativa das médias do peso corporal de acordo com a classificação do índice de Apgar 5 (**Tabela 5**).

**Tabela 5** - Avaliação nutricional do escore-z de peso-para-idade de acordo com índice de Apgar 5 de nascidos vivos por parto cesáreo no Estado do Amazonas, Brasil, 2013-2017.

Categoria	Classificação do escore do índice de Apgar 5						Valor de p
	Baixo			Adequado			
	n	Média	DP	n	Média	DP	
Muito baixo peso-para-idade	431	1.256,15	449,31	4.894	1.605,20	383,46	<0,001
Baixo peso-para-idade	108	2.242,29	100,36	5.624	2.265,01	107,41	0,03
Peso adequado-para-idade	816	3.239,16	442,16	126.309	3.344,48	423,74	<0,001
Peso elevado-para-idade	26	4.592,46	272,01	4.089	4.583,68	277,45	0,872
Total	1.381	2.567,80	1034,33	143.916	3.278,06	597,15	<0,001

**Legenda:** (n) número de registros; (DP) Desvio padrão.

**Fonte:** Ferreira DC e Santana ABC, 2023.

## DISCUSSÃO

O perfil de indicadores de saúde para as características dos recém-nascidos vivos por parto cesáreo no Amazonas apresenta similaridade com informações presentes na literatura científica. A baixa escolaridade e o parto cesáreo foram identificados como fatores independentes associados à prematuridade e BPN (GONZAGA ICA, et al., 2016). Outros fatores têm sido descritos na literatura como associadas ao BPN, incluindo a idade e a escolaridade da mãe, o número de consultas de pré-natal, o sexo do recém-nascido e a duração da gestação (MOREIRA AIM, et al., 2018).

O BPN é um dos principais indicadores de saúde materno-infantil que pode ser monitorado a partir da análise de dados do SINASC. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), sendo definido como um peso ao nascer inferior a 2.500 gramas (WHO, 1995). A prematuridade é um dos grandes fatores associados não apenas ao BPN, mas também à assistência pré-natal inadequada e às condições de saúde materna tais como ganho ponderal insuficiente, hipertensão arterial com ou sem eclâmpsia, sangramento vaginal, gestação múltipla e dano físico materno (ASSUNÇÃO P, et al., 2012).

Vale destacar que o aumento do BPN relacionado ao tipo de parto cesáreo pode ser em decorrência do aumento da frequência para a realização desse tipo parto. No estado de Alagoas, no ano de 1998 o parto cesáreo representava 20,13% do total de partos, aumentando para 42,08% em 2008 e atingindo o total de 53,85% no ano de 2018 (BARBOSA LB, et al., 2022). Mendes CQS e colaboradores (2015) observaram estabilidade do percentual de BPN no período de 2007 a 2013, no município de São Paulo, variando entre 9,56% e 9,75%.

No Brasil, um estudo de base populacional realizado na região Nordeste verificou a prevalência de BPN igual a 9,7%. As principais características sociodemográficas das puérperas entrevistadas na pesquisa foram ser da cor parda, residir em localidades do interior, presença de companheiro, escolaridade inadequada e ausência de trabalho. As mães adolescentes totalizaram 43,8% das puérperas consultadas na pesquisa. Também foi verificado que o local de residência com procedência no interior e a idade materna foram associados ao desfecho de BPN (ALMEIDA AHV, et al., 2014).

Estimativas globais indicam prevalência de BPN da ordem de 15% a 20% representando mais de vinte milhões de nascimentos por ano (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2014). A distribuição espacial do BPN no Brasil possui relação com o espaço geográfico, evidenciando a desigualdade social e em saúde vivenciada em todo o território nacional (LIMA MCBM, et al., 2013).

Considerando o contexto brasileiro, por meio da análise de dados dispostos pelo SINASC, no período de 1996 e 2011, foi verificada uma prevalência de 8,0% de crianças BPN nas 26 capitais dos Estados e no Distrito Federal. As regiões Sudeste (8,4%) e Sul (8,0%) corresponderam às maiores proporções de BPN; e as regiões Nordeste (7,6%), Centro-Oeste (7,4%) e Norte (7,2%), as menores proporções do País. Segundo dados disponibilizados pelo Ministério da Saúde, no ano de 2004, o Estado do Espírito Santo apresentou uma prevalência de BPN de 7,5% e, os demais Estados da região Sudeste, valores superiores à 9% (NASCIMENTO RC, et al., 2019).

A pesquisa de Santana ABC, et al. (2021) afirma que a prevalência de BPN no Estado do Amazonas apresenta uma tendência de estabilidade com valores que variam de 7,73% e 7,44%. Este desfecho foi associado aos bebês de sexo feminino, idade materna fora da faixa etária de vinte e um a trinta anos, ausência de escolaridade materna, ser mãe sem companheiro(a) fixo(a), ausência de consultas de pré-natal, parto cesáreo, realização de parto fora do ambiente hospitalar e nascimentos na capital do Estado em questão.

O estudo realizado por Belfort GP, et al. (2018) em uma maternidade pública no município do Rio de Janeiro, identificou os possíveis determinantes do BPN entre filhos de mães adolescentes, atrelados às características maternas, de assistência à saúde e condição ao nascer. Assim, o estudo identificou dentre os principais determinantes do BPN, a não aceitação da gravidez, ter realizado menos de seis consultas de pré-natal, não ter recebido assistência nutricional de forma padronizada e a realização de parto prematuro (BELFORT GP, et al., 2018).

A assistência à saúde durante a gestação e a assistência ao recém-nascido de risco são fundamentais para garantir a saúde materna e infantil. O acompanhamento adequado do período pré-natal permite a detecção precoce de problemas de saúde que possam afetar a gestação e o desenvolvimento fetal, enquanto a assistência ao recém-nascido de risco permite a prevenção e tratamento de complicações que possam afetar a saúde neonatal. De acordo com a OMS, a assistência pré-natal adequada deve incluir, no mínimo, a realização de oito consultas (LATTOF, SR, et al., 2020).

A preocupação com a baixa frequência nas consultas de pré-natal para a identificação de enfermidades na gestação, melhores resultados perinatais e contribuem para diminuir dificuldades e limites da sobrevivência de crianças e mães (SETUMBA MJ, et al., 2018).

No presente estudo, a baixa/média escolaridade materna, inferior a doze anos, foi a condição com maior predominância na amostra analisada no Amazonas (79,28%). Esta relação foi identificada na pesquisa realizada por Coutinho E, et al. (2016), onde a baixa escolaridade materna foi verificada na maioria da amostra analisada, de modo que este fator foi associado ao BPN.

Identificou-se ainda outros fatores relacionados ao BPN que incluem idade gestacional maior ou igual a quarenta e uma semanas, a coabitação sem companheiro, a assistência pré-natal inadequada, primiparidade, puérperas com quatro filhos ou mais, gravidez gemelar, parto em idade gestacional pré-termo e filho anterior com BPN (COUTINHO E, et al., 2016).

Em relação ao estado civil materno, a investigação no Amazonas demonstrou que a maior proporção de casos de BPN foi associado às puérperas solteiras. Em determinadas situações a ausência de companheiro pode estar relacionada à falta de adesão e à vigilância pré-natal (COUTINHO E, et al., 2016).

O estudo de Chermont AG, et al. (2020) mostrou que as mães com idade avançada apresentaram maior número de partos prematuros e filhos com BPN, de modo que os fatores relacionados ao desfecho de BPN foram número de consulta de pré-natal menor que seis, atividade laboral e índice de Apgar 5 com escore menor que sete.

O índice de Apgar 5 pode ser útil para prever riscos em recém-nascidos de baixo peso, auxiliando na identificação de bebês que possam precisar de cuidados adicionais. O estudo realizado por Abukari AS, et al. (2021) com 4.200 nascimentos em um hospital em Gana, mostrou que a frequência de baixo escore do índice Apgar 5 foi maior em bebês pré-termo em comparação com bebês a termo. Além disso, fatores como BPN, idade materna avançada, parto por cesariana, pré-eclâmpsia e complicações obstétricas foram associados a um maior risco de baixo escore do índice Apgar 5 (ABUKARI AS, et al., 2021).

A identificação de fatores de risco para baixo escore do índice Apgar 5 é importante para melhorar os resultados neonatais em países de baixa e média renda. Intervenções como a identificação precoce de complicações obstétricas e a melhoria da qualidade do cuidado durante o parto podem ajudar a reduzir a frequência de baixo escore de Apgar (ABUKARI AS, et al., 2021).

Dados presentes na literatura mostram que o índice de Apgar no primeiro minuto está associado às condições da gestação e do parto, enquanto o índice mensurado do quinto minuto possui relação com a assistência prestada durante o parto e pós-parto, além de sofrer influência de fatores que atuam antes mesmo do nascimento (GAÍVA MAM, et al., 2020). Ademais, o escore do índice de Apgar 5 com valores entre zero e seis possui forte associação com prognóstico de déficit de saúde neurológica e óbito infantil (GALIASSI GER, et al., 2021).

A partir do panorama apresentado sobre os indicadores de saúde materna e neonatal, ressalta-se a importância das políticas públicas de saúde no âmbito do Sistema Único de Saúde, tais como a iniciativa Rede Cegonha, lançada pelo Ministério da Saúde em 2011. Esta iniciativa tem como indicadores a matriz diagnóstica para a investigação de morbidade e mortalidade materna e infantil no Brasil, visando a melhoria da assistência de atenção à saúde, incluindo a realização, de no mínimo, sete consultas no pré-natal, situação de capacidade hospitalar instalada e a gestão dos investimentos (BRASIL, 2011).

As limitações para a realização deste estudo incluem os possíveis vieses de seleção e informação inerentes aos dados secundários disponibilizados pelo DATASUS. Todavia, o SINASC apresenta boa cobertura de registros de informações de nascidos vivos no Brasil, com elevado nível de concordância com inquéritos nacionais, atrelado a alta abrangência e homogeneidade (SZWARCOWALD CL, et al., 2019). Ademais, a realização desta pesquisa buscou preencher a lacuna de estudos que abordam a temática de saúde do recém-nascido de risco no Amazonas, incluindo investigações acerca das condições de saúde materna e infantil.

## CONCLUSÃO

O perfil de saúde dos recém-nascidos vivos por parto cesáreo no Amazonas apresentou as seguintes características: maior frequência de nascidos para o sexo masculino, cor/etnia/raça parda, peso acima de 2.500 gramas e, classificação adequada da pontuação do índice de Apgar 5. Os bebês com baixa pontuação do índice de Apgar 5 apresentaram as menores médias do peso ao nascer, exceto na categoria de peso elevado para idade. Os resultados obtidos corroboram a importância da vigilância epidemiológica da avaliação do índice de Apgar 5 e do peso ao nascer, visando o aprimoramento da assistência pré-natal e o direcionamento das ações destinadas à melhoria da saúde materna e neonatal no Amazonas.

## 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, e à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas pela concessão de bolsa, Edital: RESOLUÇÃO N. 005/2022 – POSGRAD UFAM – Edição 2022/2023, Cód. da Unidade Federativa: 002.001.022.011.

## REFERÊNCIAS

1. ABUKARI AS, et al. Factors associated with low fifth minute Apgar score in term and preterm singleton live births in a Ghanaian hospital. *Journal of Neonatal Nursing*, 2020; 27(6):476-482.
2. ALMEIDA AHV, et al. Baixo peso ao nascer em adolescentes e adultas jovens na Região Nordeste do Brasil. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil*, 2014; 14(3): 279-286.
3. AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS COMMITTEE ON FETUS AND NEWBORN, et al. The Apgar Score. *Pediatrics*. 2015; 136(4):819–22. Disponível em: <https://publications.aap.org/pediatrics/article/136/4/819/73821/The-Apgar-Score>
4. ANTOINE C e YOUNG BK. Cesarean section one hundred years 1920–2020: the Good, the Bad and the Ugly. *Journal of Perinatal Medicine*, 2021; 49(1): 5-16.
5. ASSUNÇÃO P, et al. Factors associated with preterm birth in Campina Grande, Paraíba State, Brazil: a case-control study. *Cad Saúde Pública*, 2012; 28 (6):1078-1090.
6. BARBOSA LB, et al. Evolução do baixo peso ao nascer no estado de Alagoas entre 1998 a 2018. *Research, Society And Development*. 2018; 11(3): 1-10.
7. BELFORT GP, et al. Determinantes do baixo peso ao nascer em filhos de adolescentes: uma análise hierarquizada. *Ciência & Saúde Coletiva*, 2018; 23 (8): 2609-2620.
8. BRASIL. Portaria nº 1.459, de 24 de junho de 2011. Institui no âmbito do Sistema Único de Saúde – SUS – a Rede Cegonha. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 2011. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt1459\\_24\\_06\\_2011.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt1459_24_06_2011.html).
9. BRASIL. Declaração de Nascido Vivo: manual de instruções para preenchimento. 2022. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/declaracao\\_nascido\\_vivo\\_manual\\_4ed.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/declaracao_nascido_vivo_manual_4ed.pdf).
10. BURKE C e ALLEN R. Complications of Cesarean Birth: Clinical Recommendations for Prevention and Management. *MCN. The American journal of maternal child nursing*. 2020; 45(2): 92–99.
11. CHERMONT AG, 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*. 2020; 39: 2110.
12. CNATTINGIUS S, et al. Apgar Score and Risk of Neonatal Death among Preterm Infants. *New England Journal of Medicine*. 2020; 383(1): 49–57.

13. COUTINHO E, et al. Fatores associados ao baixo peso ao nascer. *International Journal Of Developmental And Educational Psychology. Revista Infad de Psicologia*. 2016; 1(2): 431-440.
14. GAÍVA MAM, et al. Fatores associados à mortalidade neonatal em recém-nascidos de baixo peso ao nascer. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*. 2020; 12(11) 1-9.
15. GALIASSI GER, et al. Epidemiological and socio-demographic profile of low birthweight newborn in the state of Mato Grosso, in the period from 2015 to 2019. *Brazilian Journal Of Health Review. South Florida Publishing LLC*. 2021; 4 (6): 26819-26835.
16. GOMES MASM, et al. Atenção hospitalar ao recém-nascido saudável no Brasil: estamos avançando na garantia das boas práticas? *Ciência & Saúde Coletiva*. 2021; 26: 859–874.
17. GONZAGA ICA, et al. Atenção pré-natal e fatores de risco associados à prematuridade e baixo peso ao nascer em capital do nordeste brasileiro. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2016; 21(6): 1965-1974.
18. KALLIANIDIS AF, et al. Maternal mortality after cesarean section in the Netherlands. *European Journal of Obstetrics and Gynecology and Reproductive Biology*. 2018; 229: 148-152.
19. LATTOF SR, et al. Implementation of the new WHO antenatal care model for a positive pregnancy experience: a monitoring framework. *BMJ Glob Health: first published as 10.1136/bmjgh-2020-002605*. 2020.
20. LIMA MCBM, et al. A desigualdade espacial do Baixo Peso ao Nascer no Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2013; 18(8): 2443-2452.
21. MENDES CQS, et al. Baixo peso ao nascer em município da região sudeste do Brasil. *Revista Brasileira de Enfermagem*. 2015; 68(6): 1169-1175.
22. MITSELOU N, et al. Cesarean delivery, preterm birth, and risk of food allergy: Nationwide Swedish cohort study of more than 1 million children. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*. 2018; 142(5): 1510-1514.
23. MOREIRA AIM, et al. Low birth weight and its associated factors. *Sociedade Beneficente Israelita Brasileira Hospital Albert Einstein*. 2018; 16(4): 1-6.
24. NASCIMENTO RC, et al. Baixo-peso ao nascer: estudo de fatores associados em um hospital terciário da Grande Vitória- ES, Brasil. *DEMETRA: Alimentação, Nutrição & Saúde*. 2019; 14(0): 43508.
25. ROSA F, et al. Imaging findings of cesarean delivery complications: cesarean scar disease and much more. *Insights into Imaging*. 2019; 10(1): 98.
26. SANTANA ABC, et al. Prevalência e fatores associados ao baixo peso ao nascer entre nascidos vivo no Amazonas, Brasil: um estudo transversal. *Scientia Amazonia*. 2021; 10: 1–14.
27. SANTOS SLD, et al. Utilização do método linkage na identificação dos fatores de risco associados à mortalidade infantil: revisão integrativa da literatura. *Cien Saúde Colet*. 2014; 19(7):2095-2104.
28. SETUMBA MJ, et al. Mortalidade em recém-nascidos de baixo peso ao nascer: limites e desafios para o acesso universal. *Portuguese Journal Of Public Health*. 2018; 36(2): 95-101.
29. 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 Faculdade de Medicina de Campos*. 2020; 15(1): 25–30.
30. SIMON LV, et al. Apgar Score. *StatPearls Publishing*; 2023. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470569/>
31. SZWARCOWALD CL, et al. Avaliação das informações do *Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC)*, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*. 2019; 35(10).
32. WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Physical status: the use and interpretation of anthropometry*. Geneva, Switzerland: WHO, 1995. (WHO Technical Report Series, 854).
33. WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Global nutrition targets 2025: low birth weight policy brief*. WHO; 2014. Disponível em: <https://www.who.int/publications-detail-redirect/WHO-NMH-NHD-14.5>