



# Fatores associados ao Baixo Peso ao Nascer em Populações Indígenas: Uma revisão sistemática da literatura mundial


Carla Tatiana Garcia Barreto <sup>1</sup>

 <https://orcid.org/0000-0002-2973-8135>


Felipe Guimarães Tavares <sup>2</sup>

 <https://orcid.org/0000-0002-2509-8425>

Mariza Theme-Filha <sup>3</sup>

 <https://orcid.org/0000-0002-7075-9819>

Andrey Moreira Cardoso <sup>4</sup>

 <https://orcid.org/0000-0002-7591-7791>

<sup>1</sup> Policlínica Piquet Carneiro. Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Av. Marechal Rondon, 381. São Francisco Xavier, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. CEP: 20950-000. E-mail: carlatgbarreto@gmail.com

<sup>2</sup> Escola de Enfermagem Aurora de Afonso Costa. Faculdade de Enfermagem. Universidade Federal Fluminense. Niterói, RJ, Brasil.

<sup>3,4</sup> Escola Nacional de Saúde Pública. Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

## Resumo

*Objetivos: identificar fatores etiológicos para o baixo peso ao nascer (BPN), prematuridade e crescimento intrauterino restrito (CIUR) em povos indígenas.*

*Métodos: revisão sistemática, com pesquisa nas bases Medline/PubMed, Scopus, Web of Science e Lilacs de publicações até abril de 2018. A descrição dessa revisão baseou-se na diretriz PRISMA (Protocolo de estudo CRD42016051145, registrado no Center for Reviews and Dissemination, da Universidade de York). Incluímos estudos originais que relatavam fatores de risco para algum dos três desfechos em Populações Indígenas. Dois autores fizeram buscas independentes e as discordâncias foram solucionadas por um terceiro revisor.*

*Resultados: vinte e quatro estudos foram identificados, a maioria deles nos EUA, Canadá e Austrália. Os fatores associados foram semelhantes aos observados nos não indígenas, incluindo condições obstétricas desfavoráveis, desnutrição materna, tabagismo e idade materna nos extremos da idade fértil, além de fatores ambientais, localização geográfica e acesso aos serviços de saúde nas comunidades indígenas.*

*Conclusões: os fatores etiológicos para BPN em povos indígenas receberam pouca atenção, especialmente na América Latina. Os três desfechos apresentaram causas comuns relacionadas à pobreza e acesso limitado aos serviços de saúde. Novos estudos devem garantir critérios explícitos para a classificação da etnia, qualidade da informação sobre a idade gestacional e a investigação de variáveis contextuais e culturais dos grupos estudados.*

**Palavras-chave** *População Indígena, Disparidades nos Níveis de Saúde, Baixo peso ao nascer*



## Introdução

O baixo peso ao nascer (BPN), definido como peso inferior a 2.500g ao nascimento, é um importante preditor de desfechos desfavoráveis à saúde infantil, tais como as infecções respiratórias agudas e diarreia, atraso no crescimento e desenvolvimento e mortalidade infantil, além estar associado a doenças cardiovasculares na vida adulta.<sup>1-3</sup> O BPN é frequentemente relatado como prevalente em populações com baixos padrões de vida.<sup>4</sup>

O BPN pode resultar do crescimento intrauterino restrito (CIUR), da prematuridade ou de ambos.<sup>1</sup> Alguns estudos analisam apenas fatores associados ao BPN,<sup>2,5,6</sup> enquanto outros investigam fatores específicos para a incidência de CIUR<sup>7</sup> ou prematuridade.<sup>8,9</sup> O CIUR tem sido associado a fatores socioeconômicos, como baixa renda familiar, idade e estado civil maternos, desnutrição materna (baixo IMC e baixa estatura), tabagismo e pré-natal de baixa qualidade.<sup>7</sup> Enquanto a prematuridade é mais frequentemente associada a condições obstétricas como descolamento prematuro de placenta e infecções, mas também por condições socioeconômicas, gravidez na adolescência, baixa escolaridade materna e assistência pré-natal inadequada.<sup>8,9</sup> Em países de renda baixa e média como o Brasil, o CIUR e o parto prematuro compartilham vários determinantes comuns e suas prevalências tendem a ser altas.<sup>4</sup>

Os povos indígenas possuem condições de vida precárias e piores condições de saúde quando comparados à população em geral.<sup>10-12</sup> Esses povos são particularmente afetados pela pobreza, alta prevalência de doenças infecciosas, principalmente na infância, insegurança alimentar e acesso limitado aos serviços de saúde.<sup>11-18</sup> Também tem sido relatado altas prevalências de desnutrição, anemia e tabagismo em mulheres em idade fértil,<sup>11,19</sup> bem como maiores proporções de parto domiciliar e baixas taxas de cesárea.<sup>20</sup> Embora essas condições estejam relacionadas com o BPN como causa ou consequência, são escassos os estudos que avaliaram fatores etiológicos para BPN em povos indígenas de todo o mundo.

Para a população não indígena no Brasil, estudos mostraram semelhanças com a literatura internacional em termos de fatores de risco para BPN. O recente aumento do BPN no país tem sido relacionado às taxas crescentes de prematuridade devido a intervenções médicas, como cesarianas eletivas.<sup>9,21</sup> Apesar da ampla literatura nacional e internacional sobre fatores etiológicos para BPN,<sup>1,2,5,7,16</sup> há poucos estudos específicos com povos indí-

genas.<sup>13,14</sup> A prevalência de BPN em crianças indígenas no país foi recentemente estimada (7,5%) sendo similar à prevalência nacional de BPN na população geral.<sup>10</sup> No entanto, a prevalência para os povos indígenas não foi estimada por grupos étnicos, o que pode acarretar desigualdades dentro dos grupos indígenas.

A confluência de múltiplos fatores associados ao BPN aliados a alta carga de infecções respiratórias agudas, diarreia, desnutrição e mortalidade infantil em crianças indígenas reforçam a hipótese de que o BPN é um relevante determinante da morbimortalidade em alguns grupos indígenas no Brasil. No entanto, pode haver diferenças na determinação de BPN entre populações indígenas e não indígenas, como por exemplo, nas taxas de cesárea e possivelmente, nos fatores contextuais destas populações. A compreensão da magnitude da prematuridade e CIUR na composição do BPN em povos indígenas, bem como a identificação de seus fatores etiológicos são essenciais para intervir de maneira efetiva na saúde indígena, visando reduzir a morbimortalidade por doenças relacionadas à pobreza.<sup>11</sup> O objetivo deste estudo foi identificar e analisar os fatores associados ao BPN em crianças indígenas no mundo, buscando caracterizar os fatores etiológicos ligados à prematuridade e ao CIUR.

## Métodos

### Identificação e seleção dos estudos

Foi realizada uma revisão sistemática a partir da literatura científica sobre os fatores associados ao BPN em povos indígenas em todo o mundo. Os dados foram coletados em abril de 2018 por meio de uma busca nas bases de dados *Medline / PubMed*, *Scopus*, *Web of Science* e *Lilacs*. A descrição desta revisão baseou-se na diretriz *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews* (PRISMA).<sup>22</sup> O protocolo do estudo foi registrado e publicado no *Centre for Reviews and Dissemination, University of York* (PROSPERO), sob o n.º. CRD42016051145.<sup>23</sup>

Não foram incluídos limites para a pesquisa, como idioma ou data de publicação. Os descritores para cada base de pesquisa foram delineados com auxílio de uma biblioteconomista.

Para as bases *SCOPUS* e *Medline / PubMed* foram usados os termos: ("Risk Factors" OR "Protective Factors") AND ("Premature Birth" OR "Infant Premature" OR "Fetal Growth Retardation" OR "Infant Low Birth Weight") AND ("Indigenous Infants" OR "Native Children" OR "Indigenous Children" OR "Child\* Aborigines" OR "Indigenous Population" OR "Indians Central American" OR

"Indians North American" OR "Indians South American" OR "Health of Indigenous Infants" OR "Aborigines, Australian" OR "Native Americans" OR "Inuits" OR "First Nations" OR "Alaska Native" OR "American Indians").

Nas bases *Web of Science e Lilacs*, foram retirados os termos "Risk Factors" e "Protective Factors" e acrescentamos "Health of Indigenous Infants". Na Lilacs, a inclusão do termo aborígene não acrescentou nenhum artigo. A inclusão dos termos "population groups", "continental population groups", "tribal" e "Etiologic Factors" foram testados, sem ganho de eficiência.

Foram incluídos estudos sobre fatores associados aos desfechos BPN, prematuridade ou CIUR em populações indígenas. Excluíram-se editoriais, artigos descritivos e aqueles que consideraram apenas a etnia como fator de risco, bem como trabalhos que não apresentaram resultados separadamente para indígenas.

#### **Extração dos dados**

As referências bibliográficas foram gerenciadas pelo *software Zotero Standalone*. A seleção dos estudos foi realizada de forma independente, por dois revisores e incluíram as seguintes etapas: exclusão de artigos em duplicata; revisão do título e resumo verificando os critérios de inclusão; leitura completa dos artigos, aplicando os critérios de exclusão; e busca manual nas referências bibliográficas dos artigos selecionados. Discordâncias entre os dois revisores foram solucionadas por um terceiro revisor.

Utilizou-se um formulário para extração de dados com campos relativos a: identificação do estudo, como autor, nome do periódico e data de publicação, período da coleta dos dados, tamanho da amostra, desenho de estudo, critério de definição e fonte da informação da etnia, desfechos analisados, variáveis de exposição estudadas e aquelas significativas no modelo de análise e controle para confundimento.

#### **Classificação da população indígena**

Para fins do estudo, a atribuição de identidade indígena à criança foi organizada em categorias: etnia materna ou paterna (autodeclarada, registrada em cadastros nacionais ou locais, heteroclassificada pelo profissional de saúde, ou estabelecida pela residência em aldeias indígenas, língua falada, ou sobrenome) ou etnia da criança, conforme registrado no cadastro nacional de saúde.

#### **Análise da qualidade metodológica**

A qualidade dos estudos foi avaliada de acordo com

cinco critérios baseados no instrumento adaptado da *Newcastle-Ottawa Scale*<sup>24</sup> para estudos de coorte e caso-controle e nas diretrizes STROBE para estudos transversais:<sup>25</sup> (A) ter usado censo ou amostra probabilística representativa da população alvo; (P) ter proporção de perdas inferior a 20%; (I) ter ajustado o BPN por idade gestacional (IG) ou analisado CIUR e prematuridade separadamente; (E) ter descrição do critério utilizado para classificar a população como indígena; e (C) ter obtido estimativas de efeito ajustadas, controlando fatores de confundimento. Um ponto foi atribuído para cada critério cumprido. A pontuação total pode variar de zero a cinco.

## **Resultados**

A busca bibliográfica resultou na seleção de 286 referências (103 na Scopus, 8 na Web of Science, 110 na Lilacs e 65 na Medline). Após a exclusão de 74 duplicatas, foram lidos os títulos e resumos de 212 e 155 foram excluídos porque não se enquadravam nos critérios de elegibilidade. Após essa primeira triagem, 57 deles foram lidos na íntegra, sendo 33 excluídos pelos motivos apresentados na Figura 1. A busca manual nas referências dos 23 artigos selecionados resultou na identificação de mais um artigo, totalizando 24 artigos na revisão sistemática (Figura 1).

Todos os artigos da revisão foram publicados na língua inglesa. Mais da metade (14/24 -58,3%) eram dos EUA e Canadá, seguidos pela Austrália (6/24 -25,0%). Identificou-se apenas um artigo na América Latina, no Chile. O delineamento transversal foi utilizado em 12/24 estudos (50,0%), seguido pelo de coorte (9/24 - 31,8%) (Tabela 1).

Na maioria dos estudos, os autores atribuíram a condição de indígena aos recém-nascidos com base em registros secundários relativos aos bebês ou aos seus pais (sistemas de informações locais ou nacionais, registro de nascimento do pai e/ou mãe e prontuário materno). Quatorze dos 24 estudos não conseguiram especificar os critérios de classificação para a etnia. Do total de estudos, apenas 3 atribuíram à criança a etnia materna ou paterna autodeclarada no momento do estudo, ou seja, como fonte primária de dados (Tabela 2).

Apenas quatro artigos atenderam a todos os critérios de qualidade estabelecidos e nove não atenderam apenas a um dos critérios. Nove artigos estudaram peso ao nascer sem ajustar para IG ou diferenciar prematuridade de CIUR. Em seis estudos, não foi realizado nenhum ajuste para variáveis de confundimento, sendo que três deles fizeram apenas comparações entre proporções ou médias.

Figura 1

Fluxograma da revisão sistemática sobre fatores associados ao Baixo Peso ao Nascer em crianças indígenas.

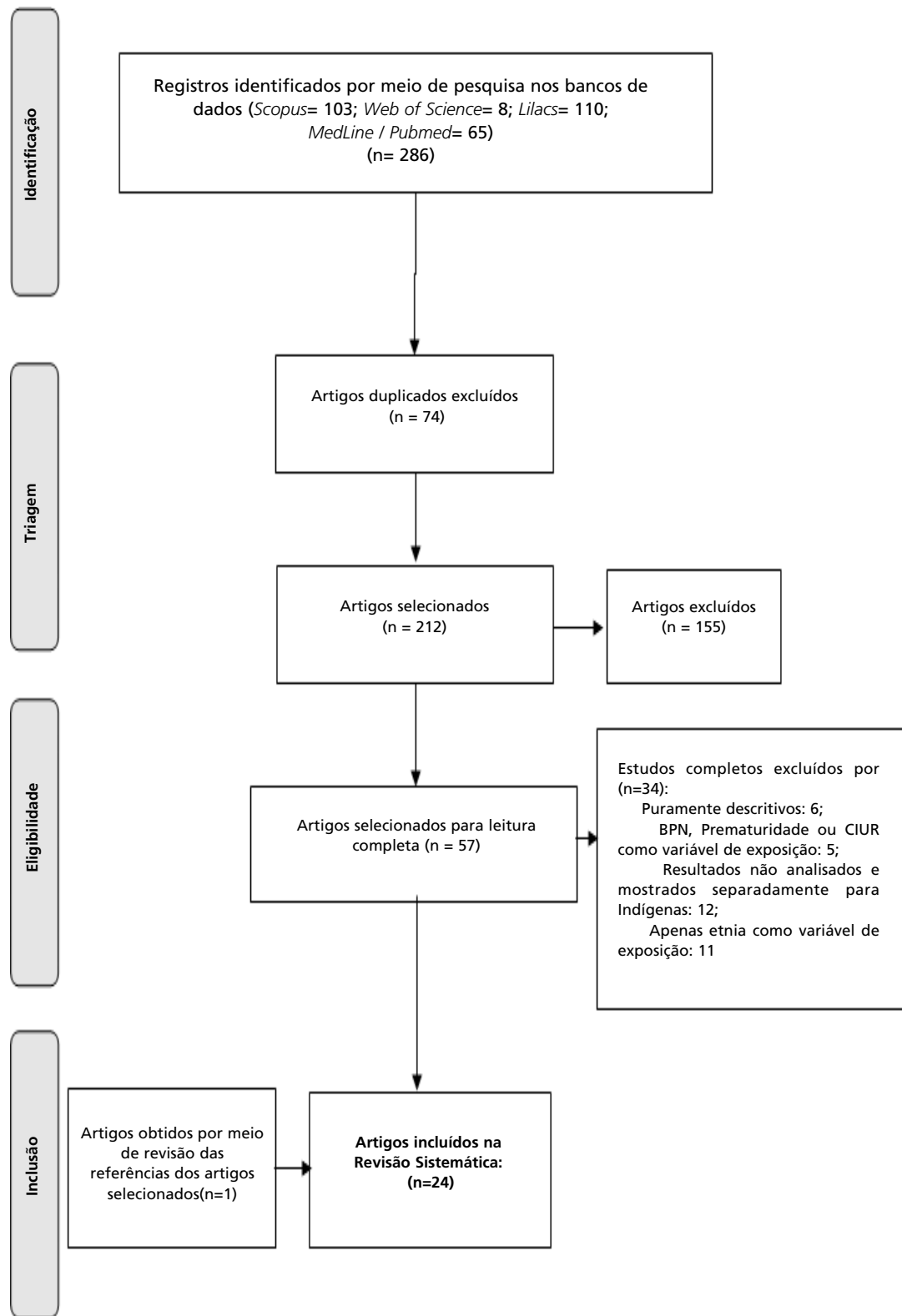


Tabela 1

Identificação dos estudos por autor, ano de publicação, país e ano da coleta de dados, tamanho da amostra e desenho do estudo.

Autor(s)	Ano de publicação	País (ano da coleta de dados)	Amostra total de indígenas		Desenho de Estado
			n	%	
Abdulrazzaq <i>et al.</i> <sup>26</sup>	1995	Emirados Árabes Unidos (1992-1993)	3485	100,0	Caso-Control
Kieffer <i>et al.</i> <sup>27</sup>	1995	EUA - Havai (1979-1990)	7474	100,0	Transversal
Murphy <i>et al.</i> <sup>28</sup>	1996	EUA (1989-1991)	8994	100,0	Transversal
Sayers e Powers <sup>29</sup>	1997	Austrália (1987-1990)	503	100,0	Transversal
Rousham e Gracey <sup>30</sup>	1998	Austrália (1981-1993)	4508	100,0	Transversal
Abel <i>et al.</i> <sup>31</sup>	2002	EUA (1978-1992)	156512	8,6	Transversal
Baldwin <i>et al.</i> <sup>32</sup>	2002	EUA (1989-1991)	148482	100,0	Transversal
Emanuel <i>et al.</i> <sup>33</sup>	2004	EUA (1992-1995)	5626	15,9	Coorte
Muggah <i>et al.</i> <sup>34</sup>	2004	Canadá (1998-2000)	938	89,0	Transversal
Heaman <i>et al.</i> <sup>35</sup>	2005	Canadá (1999-2000)	684	37,7	Caso-Control
Gilbreath e Kass <sup>36</sup>	2006	EUA (1997-2001)	10073	71,0	Coorte
Panaretto <i>et al.</i> <sup>37</sup>	2006	Austrália (2000-2003)	456	100,0	Coorte
Yang <i>et al.</i> <sup>38</sup>	2006	China (2003)	1143	100,0	Transversal
Graham <i>et al.</i> <sup>39</sup>	2007	Austrália (2001 - 2004)	35240	100,0	Transversal
Simonet <i>et al.</i> <sup>40</sup>	2009	Canadá (1989-2000)	2726	100,0	Coorte
Mehaffey <i>et al.</i> <sup>41</sup>	2010	Canadá (2003-2005)	918	100,0	Transversal
Wojtyniak <i>et al.</i> <sup>42</sup>	2010	Groelândia <sup>1</sup> , Ucrânia e Polônia (2002 - 2004)	1702	35,1	Coorte
Coughlin <i>et al.</i> <sup>43</sup>	2013	EUA (1998-2008)	4149	100,0	Coorte
England <i>et al.</i> <sup>44</sup>	2013	EUA-Alaska (1997-2005)	1104	100,0	Caso-Control
Dorfman <i>et al.</i> <sup>45</sup>	2015	EUA-Alaska (2004-2011)	12420	100,0	Coorte
Rothhammer <i>et al.</i> <sup>46</sup>	2015	Chile (2004-2010)	5295	24,2	Transversal
Brown <i>et al.</i> <sup>47</sup>	2016	Austrália (2011-2013)	337	100,0	Transversal
Oster e Toth <sup>48</sup>	2016	Canadá (2000-2009)	426945	6,6	Coorte
Kildea <i>et al.</i> <sup>49</sup>	2017	Austrália (2004-2006/2009-2011)	713	100,0	Coorte

<sup>1</sup> Foram utilizados os dados apenas da Groelândia, único país que estudou população indígena (Inuit).

Tabela 2

Fonte da informação, forma e atribuição e classificação da raça/etnia da criança.

Referências	Fonte de informação sobre raça e / ou etnia	Forma de atribuição da raça e/ ou etnia da criança	Raça/etnia
Abdulrazzaq et al. <sup>26</sup>	Prontuário Materno	Ignorado	População Indígena/ Bedouins
Kieffer et al. <sup>27</sup>	Banco nacional de nascidos vivos	Etnia materna registrada na certidão de nascimento da mãe	<i>Samoan e Hawaiian</i>
Murphy et al. <sup>28</sup>	Banco nacional de nascidos vivos	Ignorado	Nativos do Alasca
Sayers e Powers <sup>29</sup>	Entrevista com a mãe	Etnia materna autodeclarada	Aborígenes
Rousham e Gracey <sup>30</sup>	Programa Regional de Monitoramento em Saúde	Ignorado	Aborígenes
Abel et al. <sup>31</sup>	Classificação materna nos sistemas informação do Departamento de Saúde do Estado	Ignorado	Nativo Americano
Baldwin et al. <sup>32</sup>	Registro de nascimento da mãe ou do pai no sistema de informação nacional	Ignorado	Nativo Americano /Nativos do Alasca
Emanuel et al. <sup>33</sup>	Certidão de nascimento	Ignorado	Nativo Americano
Muggah et al. <sup>34</sup>	Registros hospitalares	Etnia materna heteroclassificada pelo profissional de saúde	Inuit
Heaman et al. <sup>35</sup>	Entrevista com a mãe no hospital após o parto	Etnia materna autodeclarada	Aborígenes
Gilbreath e Kass <sup>36</sup>	Banco de estatísticas vitais	Etnia materna estabelecida pela residência em aldeias nativas reconhecidas federalmente	Nativos do Alasca
Panaretto et al. <sup>37</sup>	Banco nacional de nascidos vivos	Etnia materna ou paterna autodeclarada	Aborígenes e Nativos do Estreito de Torres
Yang et al. <sup>38</sup>	Registros hospitalares	Ignorado	Aborígenes
Graham et al. <sup>39</sup>	Etnia materna no Banco Nacional de Dados Perinatais	Ignorado	Aborígenes e Nativos do Estreito de Torres
Simonet et al. <sup>40</sup>	Identificação da língua materna nos bancos nacionais de estatísticas vitais	Maternal ethnicity, defined by language spoken by mother	Inuit
Mehaffey et al. <sup>41</sup>	Registros hospitalares	Ignorado	Inuit
Wojtyniak et al. <sup>42</sup>	Entrevista com as mães e seu cônjuge	Ignorado	Inuit
Coughlin et al. <sup>43</sup>	Cadastro do pai ou mãe em uma tribo reconhecida federalmente no banco de nascimentos nacional	Etnia paterna ou materna cadastrada em aldeia reconhecida federalmente	Índios Americanos
England et al. <sup>44</sup>	Registros hospitalares	Ignorado	Nativos do Alasca
Dorfman et al. <sup>45</sup>	Certidão de nascimento	Ignorado	Índios Americanos / Nativos do Alasca
Rothhammer et al. <sup>46</sup>	Registros hospitalares	Etnia materna estabelecida pelo sobrenome da mãe	Aymara
Brown et al. <sup>47</sup>	Entrevista ou preenchimento de questionário	Ignorado	Aborígenes e/ou Nativos do Estreito de Torres
Oster e Toth <sup>48</sup>	Registros do plano de seguro saúde	Etnia registrada no plano de seguro saúde	Primeiras Nações e Inuit
Kildea et al. <sup>49</sup>	Registros do centro de saúde	Ignorado	Aborígenes

Tabela 3

Estudos identificados na pesquisa bibliográfica por desfecho, análise estatística utilizada e avaliação da qualidade.

Referências	Desfecho	Análise Estatística	Avaliação da Qualidade <sup>1</sup>					Total
			A	P	I	E	C	
Oster e Toth <sup>48</sup>	BPN	Regressão logística e linear múltipla	1	1	1	1	1	5
Coughlin <i>et al.</i> <sup>43</sup>	BPN; Prematuridade; PIG	Regressão logística múltipla	1	1	1	1	1	5
Simonet <i>et al.</i> <sup>40</sup>	BPN; Prematuridade; PIG	Regressão logística multinível	1	1	1	1	1	5
Panaretto <i>et al.</i> <sup>37</sup>	BPN; Prematuridade; PIG	Regressão logística múltipla	1	1	1	1	1	5
Heaman <i>et al.</i> <sup>35</sup>	Prematuridade	Regressão logística múltipla	1	0	1	1	1	4
Kieffer <i>et al.</i> <sup>27</sup>	Peso ao nascer	Regressão logística e linear múltipla	1	1	0	1	1	4
Wojtyniak <i>et al.</i> <sup>42</sup>	Peso ao nascer; Prematuridade	Regressão logística e linear múltipla	1	1	1	0	1	4
Graham <i>et al.</i> <sup>39</sup>	BPN; Prematuridade	Regressão logística múltipla	1	1	1	0	1	4
England <i>et al.</i> <sup>44</sup>	Prematuridade	Regressão logística múltipla	1	1	1	0	1	4
Brown <i>et al.</i> <sup>47</sup>	BPN; Prematuridade; PIG	Regressão logística múltipla	1	1	1	0	1	4
Kildea <i>et al.</i> <sup>49</sup>	BPN; Prematuridade; PIG	Regressão logística múltipla	1	1	1	0	1	4
Muggah <i>et al.</i> <sup>34</sup>	Prematuridade	Correlação de Pearson e ANOVA (bivariadas)	1	1	1	1	0	4
Dorfman <i>et al.</i> <sup>45</sup>	Prematuridade	Regressão logística múltipla	1	1	1	0	1	4
Gilbreath e Kass <sup>36</sup>	Peso ao nascer	Análise Multivariada de Covariância	1	0	0	1	1	3
Rothhammer <i>et al.</i> <sup>46</sup>	Peso ao nascer	Comparação de médias <sup>2</sup>	1	1	0	1	0	3
Baldwin <i>et al.</i> <sup>32</sup>	BPN	Regressão logística múltipla	1	1	0	0	1	3
Mehaffey <i>et al.</i> <sup>41</sup>	BPN; Prematuridade; PIG	Regressão logística univariada	1	1	1	0	0	3
Simonet <i>et al.</i> <sup>40</sup>	BPN; Prematuridade; IUGR	Regressão logística múltipla	0	0	1	1	1	3
Abel <i>et al.</i> <sup>31</sup>	BPN; Prematuridade	Regressão logística múltipla	1	0	1	0	1	3
Abdulrazzaq <i>et al.</i> <sup>26</sup>	BPN	Regressão logística univariada	1	1	0	0	0	2
Emanuel <i>et al.</i> <sup>33</sup>	BPN	Correlação múltipla	1	0	0	0	1	2
Yang <i>et al.</i> <sup>38</sup>	BPN	Regressão logística múltipla	0	1	0	0	1	2
Rousham e Gracey <sup>30</sup>	Peso ao nascer	Regressão logística univariada	1	1	0	0	0	2
Murphy <i>et al.</i> <sup>28</sup>	Peso ao nascer	Comparação de médias (teste t)	1	0	0	0	0	1
<b>Total de artigos por item</b>			<b>22</b>	<b>18</b>	<b>15</b>	<b>10</b>	<b>18</b>	<b>-</b>

<sup>1</sup>(A) censo ou amostra probabilística e representativa da população alvo; (P) proporção de perdas inferior a 20%; (I) realizado ajuste para IG ou diferenciou os desfechos prematuridade e PIG ou CIUR; (E) descrição do critério utilizado para classificar a população como indígena; (C) Estimativas de efeito ajustadas, com controle para fatores de confundimento. <sup>2</sup>O estudo descreve que realizou regressão múltipla, porém não mostra os resultados, tendo na tabela apenas comparação entre médias.

Tabela 4

Fatores obstétricos e maternos associados ao BPN, prematuridade e CIUR, com medidas de associação e IC95% ou *p*.

Fatores associados	Referências	Peso ao Nascer		Prematuridade		CIUR / PIG	
		Medida de associação	IC / <i>p</i>	Medida de associação	IC / <i>p</i>	Medida de associação	IC / <i>p</i>
Fatores obstétricos:							
Ruptura prolongada de membranas	Sayers e Powers <sup>29</sup>	-	-	OR= 18,7*	5,9 - 59,7	-	-
Ruptura prematura de membranas	Abdulrazzaq <i>et al.</i> <sup>26</sup>	OR= 6,2	1,3 - 27,04	-	-	-	-
	Gilbreath e Kass <sup>36</sup>	-	-	OR= 12,7*	5,31 - 30,39	-	-
Primípara (e ≥18 anos)	Kieffer <i>et al.</i> <sup>27</sup>	β= -151,3*	<i>p</i> <0,01	-	-	-	-
		OR= 1,43*	1,05 - 1,94	-	-	-	-
Paridade 0 (Ref.1 ou 2 filhos)	Oster e Toth <sup>48</sup>	OR= 1,07*	1,02 - 1,13	-	-	-	-
Paridade (Ref. Multipara)	Kildea <i>et al.</i> <sup>49</sup>	OR= 3,06*	1,68 - 5,58	NS	NS	OR=1,89*	1,25 - 2,86
Paridade (e ≥18 anos)	Kieffer <i>et al.</i> <sup>27</sup>	β= 142,0*	<i>p</i> <0,01	-	-	-	-
Gestação múltipla	Oster e Toth <sup>48</sup>	OR= 16,31*	14,0 - 19,0	-	-	-	-
Hipertensão Induzida pela Gravidez	Sayers e Powers <sup>29</sup>	NS	NS	OR= 12,7*	5,2 - 30,9	NS	NS
	Heaman <i>et al.</i> <sup>35</sup>	-	-	OR= 7,51*	2,11 - 26,76	-	-
	Panaretto <i>et al.</i> <sup>37</sup>	NS	NS	NS	NS	POR= 6,1*	1,8 - 20,4
	Dorfman <i>et al.</i> <sup>45</sup>	-	-	OR= 1,89	1,49 - 2,40	-	-
	Panaretto <i>et al.</i> <sup>37</sup>	POR= 8,2*	1,7 - 40,3	NS	NS	POR= 7,4*	1,1 - 50,1
História prévia de natimorto	Panaretto <i>et al.</i> <sup>37</sup>	POR= 7,6*	2,5 - 22,8	NS	NS	NS	NS
	Oster e Toth <sup>48</sup>	OR= 2,18*	1,73 - 2,74	-	-	-	-
História prévia de BPN	Abdulrazzaq <i>et al.</i> <sup>26</sup>	OR= 2,23	1,48 - 3,33	-	-	-	-
	Oster e Toth <sup>48</sup>	OR= 1,40*	1,20 - 1,63	-	-	-	-
História prévia de morte neonatal	Oster e Toth <sup>48</sup>	OR= 1,55*	1,11 - 2,17	-	-	-	-
História prévia de prematuridade	Oster e Toth <sup>48</sup>	OR= 1,76*	1,59 - 1,94	-	-	-	-
	Heaman <i>et al.</i> <sup>35</sup>	-	-	OR= 4,32*	1,67 - 11,22	-	-
	Panaretto <i>et al.</i> <sup>37</sup>	NS	NS	POR= 18,5*	6,7 - 51,2	-	-
	Kildea <i>et al.</i> <sup>49</sup>	NS	NS	OR= 2,07*	1,26 - 3,41	NS	NS
História prévia de Pequeno para IG	Oster e Toth <sup>48</sup>	OR= 3,64*	2,60 - 5,09	-	-	-	-
Diabetes	Dorfman <i>et al.</i> <sup>45</sup>	-	-	OR= 1,83*	1,21 - 2,78	-	-
Diabetes ou HAS	Graham <i>et al.</i> <sup>39</sup>	OR= 1,44*	1,32 - 1,57	NS	NS	-	-
HAS pré-existente	Oster e Toth <sup>48</sup>	OR= 3,44*	2,39 - 4,94	-	-	-	-
Doença renal crônica	Oster e Toth <sup>48</sup>	OR= 3,18*	1,23 - 8,18	-	-	-	-
Hemorragia antes do parto e/ou complicações placentárias	Kildea <i>et al.</i> <sup>49</sup>	-	-	OR= 5,59*	2,49 - 12,56	-	-
Hospitalização durante a gravidez	Heaman <i>et al.</i> <sup>35</sup>	-	-	OR= 3,27*	1,28 - 8,33	-	-
Outros problemas obstétricos	Sayers e Powers <sup>29</sup>	NS	NS	OR= 15,7*	5,0 - 44,9	NS	NS

continua

\*Variáveis que foram ajustadas em modelos múltiplos. <sup>1</sup> R2= coeficiente de correlação múltipla; OR= Odds Ratio; NS= Não significante; POR= Prevalence Odds Ratio.



Tabela 4

continuação

Fatores obstétricos e maternos associados ao BPN, prematuridade e CIUR, com medidas de associação e IC95% ou *p*.

Fatores associados	Referências	Peso ao Nascer		Prematuridade		CIUR / PIG	
		Medida de associação	IC / <i>p</i>	Medida de associação	IC / <i>p</i>	Medida de associação	IC / <i>p</i>
Fatores comportamentais maternos							
Tabagismo materno	Oster e Toth <sup>48</sup>	OR= 1,29*	1,17 - 1,43	-	-	-	-
	Graham <i>et al.</i> <sup>39</sup>	OR= 1,80*	1,66 - 1,95	NS	NS	-	-
	Mehaffey <i>et al.</i> <sup>41</sup>	OR= 3,8	1,4 - 10,5	NS	NS	OR= 2,5	1,1 - 5,4
	Panaretto <i>et al.</i> <sup>37</sup>	NS	NS	NS	NS	OR= 3,7*	1,2 - 11,4
Não (referência)	Kildea <i>et al.</i> <sup>49</sup>	NS	NS	1	1	NS	NS
Sim	Kildea <i>et al.</i> <sup>49</sup>	NS	NS	OR= 1,00	0,58 - 1,74	NS	NS
Sem registro	Kildea <i>et al.</i> <sup>49</sup>	NS	NS	OR= 3,35*	1,90 - 5,89	NS	NS
>10 cigarros por dia	-	OR= 6,7	2,3 - 19,6	OR= 2,1	1,1 - 4,2	OR= 3,7	1,6 - 8,8
>1/2 maço por dia	Sayers e Powers <sup>29</sup>	OR= 2,8*	1,3 - 6,1	NS	NS	OR= 1,8*	1,1 - 3,0
Mastigação de Betel	Yang <i>et al.</i> <sup>38</sup>	OR= 1,7*	1,07 - 2,72	-	-	-	-
Uso de álcool	Oster e Toth <sup>48</sup>	OR= 1,45*	1,26 - 1,67	-	-	-	-
Fatores comportamentais maternos:							
Abuso de álcool	Panaretto <i>et al.</i> <sup>37</sup>	NS	NS	NS	NS	POR= 7,4*	1,1 - 50,1
Uso de drogas	Oster e Toth <sup>48</sup>	OR= 2,05*	1,76 - 2,39	-	-	-	-
Uso de maconha na gravidez	Brown <i>et al.</i> <sup>47</sup>	OR= 3,9*	1,4 - 11,2	NS	NS	NS	NS
Nutrição materna							
IMC materno <18,5 (pós-parto)	Sayers e Powers <sup>29</sup>	OR= 5,1*	2,1 - 12,0	NS	NS	OR= 2,5*	1,4 - 4,6
IMC materno >25 (1ª consulta pré-natal)	Panaretto <i>et al.</i> <sup>37</sup>	1,0	-	1,0	-	NS	NS
IMC materno de 20 a 24,9		NS	NS	POR= 2,0*	1,2 - 3,2	NS	NS
IMC materno <20		POR= 5,5*	2,0 - 14,6	POR= 4,9*	1,5 - 15,9	NS	NS
Peso ao nascer materno	Emanuel <i>et al.</i> <sup>33</sup>	R <sup>2</sup> = 3,87%	<i>p</i> <0,001	-	-	-	-
Estatua materna	Emanuel <i>et al.</i> <sup>33</sup>	R <sup>2</sup> = 4,16%*	<i>p</i> <0,001	-	-	-	-
Baixo ganho de peso na gestação (<9,1kg)	Heaman <i>et al.</i> <sup>35</sup>	-	-	OR= 8,95*	1,86 - 42,94	-	-
Peso pré-gestacional	Emanuel <i>et al.</i> <sup>33</sup>	R <sup>2</sup> = 6,16%*	<i>p</i> <0,001	-	-	-	-
Peso pré-gestacional <45kg	Oster e Toth <sup>48</sup>	OR= 1,82*	1,01 - 2,99	-	-	-	-
Peso pré-gestacional >91kg	Oster e Toth <sup>48</sup>	OR= 0,54*	0,46 - 0,64	-	-	-	-
Anemia (ref. Não)	Kildea <i>et al.</i> <sup>49</sup>	NS	NS	OR= 0,51*	0,33 - 0,80	NS	NS

\*Variáveis que foram ajustadas em modelos múltiplos. <sup>1</sup> R<sup>2</sup>= coeficiente de correlação múltipla; OR= Odds Ratio; NS= Não significante; POR= Prevalence Odds Ratio.

continua

Tabela 4

conclusão

Fatores obstétricos e maternos associados ao BPN, prematuridade e CIUR, com medidas de associação e IC95% ou *p*.

Fatores associados	Referências	Peso ao Nascer		Prematuridade		CIUR / PIG	
		Medida de associação	IC / <i>p</i>	Medida de associação	IC / <i>p</i>	Medida de associação	IC / <i>p</i>
Pré-natal							
Cuidado pré-natal inadequado	Wells <i>et al.</i> <sup>24</sup>	$\beta= 43,*$	$p<0,01$	-	-	-	-
≤3 consulta pré-natal	Panaretto <i>et al.</i> <sup>37</sup>	NS	NS	POR= 3,4*	1,4 - 8,1	NS	NS
Número recomendado de consultas de pré-natal (Ref.sim)	Kildea <i>et al.</i> <sup>49</sup>	NS	NS	OR= 2,16*	1,27 - 3,42	NS	NS
Condições do parto							
História prévia de cesariana	Oster e Toth <sup>48</sup>	OR= 1,24*	1,09 - 1,42	-	-	-	-

\*Variáveis que foram ajustadas em modelos múltiplos. <sup>1</sup> R2= coeficiente de correlação múltipla; OR= *Odds Ratio*; NS= Não significante; POR= *Prevalence Odds Ratio*.

Tabela 5

Fatores sociodemográficos e ambientais associados ao BPN, prematuridade e CIUR, com medidas de associação, IC95% ou *p*.

Fatores associados	Referências	Peso ao Nascer		Prematuridade		CIUR / PIG	
		Medida de associação	IC / <i>p</i>	Medida de associação	IC / <i>p</i>	Medida de associação	IC / <i>p</i>
Sexo da criança (ref. Masculino)	Kieffer <i>et al.</i> <sup>27</sup>	OR=2,10*	1,17 - 3,78	OR= 1,74*	1,12 - 2,69	NS	NS
Características Maternas:							
Mãe solteira	Oliveira <i>et al.</i> <sup>51</sup>	$\beta = -67,5^*$	$p < 0,01$	-	-	-	-
Idade <20 anos	Santos <i>et al.</i> <sup>53</sup>	NS	NS	NS	NS	OR= 1,9*	1,2 - 2,9
Idade <19 anos	Gilbreath e Kass <sup>36</sup>	-	-	OR= 0,19*	0,04 - 0,89	-	-
Idade $\geq 18$ anos, primípara	Oliveira <i>et al.</i> <sup>51</sup>	$\beta = -151,3^*$	$p < 0,01$	-	-	-	-
		OR= 1,43*	1,05 - 1,94	-	-	-	-
Idade $\geq 18$ anos, alta paridade	Oliveira <i>et al.</i> <sup>51</sup>	$\beta = 142,0^*$	$p < 0,01$	-	-	-	-
Idade 17 anos	Abdulrazzaq <i>et al.</i> <sup>26</sup>	OR= 0,76*	0,62 - 0,94	-	-	-	-
Idade $\geq 35$ anos	Abdulrazzaq <i>et al.</i> <sup>26</sup>	OR= 1,61*	1,39 - 1,87	-	-	-	-
idade 18 a 34 anos	Abdulrazzaq <i>et al.</i> <sup>26</sup>	1,00	-	-	-	-	-
Idade 21 a 24 anos	Oster e Toth <sup>48</sup>	-	-	1,00	-	-	-
Idade $\geq 35$ anos	Oster e Toth <sup>48</sup>	-	-	OR= 2,09	1,45 - 3,00	-	-
Idade <20 anos	Kieffer <i>et al.</i> <sup>27</sup>	NS	NS	OR= 1,69*	1,04 - 2,76	NS	NS
Idade 20 a 34 anos	Kieffer <i>et al.</i> <sup>27</sup>	NS	NS	1,00	-	NS	NS
Alta escolaridade	Abel <i>et al.</i> <sup>31</sup>	$\beta = 75,2^*$	$p < 0,01$	-	-	-	-
		OR= 0,61*	0,41 - 0,92	-	-	-	-
Escolaridade >12 anos	-	-	-	1,00	-	-	-
Escolaridade 12 anos	Oster e Toth <sup>48</sup>	-	-	OR= 1,38	1,08 - 1,76	-	-
Escolaridade <12 anos	-	-	-	OR= 1,58	1,22 - 2,05	-	-
Abuso físico com lesões	Abel <i>et al.</i> <sup>31</sup>	OR= 2,43*	1,06 - 5,55	-	-	-	-
Condições ambientais:							
Concentração no soro materno de CB 153	Sayers e Powers <sup>29</sup>	$\beta = -59,2^*$	-100,6 / -17,8	NS	NS	-	-
Concentração no soro materno de log p, p- DDE	Sayers e Powers <sup>29</sup>	$\beta = -56,0^*$	-99,5 / -12,5	NS	NS	-	-
Lixões abertos na aldeia - Baixa contaminação	Wojtyniak <i>et al.</i> <sup>42</sup>	Reference	-	-	-	-	-
Alta contaminação	Wojtyniak <i>et al.</i> <sup>42</sup>	Mean Dif.= -77,3*	-138,1 / 16,6	-	-	-	-
Estação de chuva (Peso ao nascer <1500g)	Murphy <i>et al.</i> <sup>28</sup>	OR= 2,73	2,03 - 3,67	-	-	-	-
Estação de seca	Murphy <i>et al.</i> <sup>28</sup>	1	-	-	-	-	-
Morar em área rural	Kildea <i>et al.</i> <sup>49</sup>	OR= 0,89*	0,85 - 0,93	-	-	-	-
Morar em área remota	Baldwin <i>et al.</i> <sup>32</sup>	OR= 1,09*	1,01 - 1,19	NS	NS	-	-

continua

\*Variáveis que foram ajustadas em modelos múltiplos.<sup>1</sup> R<sup>2</sup>: coeficiente de correlação múltipla. <sup>2</sup> Healthy Start Program (HS) - Cada HS opera dentro de uma área de serviço tribal específica. Todos os clientes recebem a visita do enfermeiro para avaliar as necessidades médicas, sociais e de educação individualizadas com base nos riscos identificados, encaminhamentos para os serviços necessários, visitas domiciliares mensais durante a gravidez e serviços adicionais de acordo com a necessidade. OR= Odds Ratio; NS= Não significante; POR= Prevalence Odds Ratio.

**Tabela 5** **conclusão**Fatores sociodemográficos e ambientais associados ao BPN, prematuridade e CIUR, com medidas de associação, IC95% ou *p*.

Fatores associados	Referências	Peso ao Nascer		Prematuridade		CIUR / PIG	
		Medida de associação	IC / <i>p</i>	Medida de associação	IC / <i>p</i>	Medida de associação	IC / <i>p</i>
Fatores socioeconômicos							
Fatores socioeconômicos agrupados (idade materna, paridade, escolaridade e cuidado pré-natal)	Dorfman <i>et al.</i> <sup>45</sup>	R <sup>2</sup> = 9,53%*	<i>p</i> <0,001	-	-	-	-
Idade Paterna	England <i>et al.</i> <sup>44</sup>	OR=1,04*	1,01-1,08	NS	NS	-	-
Participante do HS2, não morador de área de difícil acesso	Brown <i>et al.</i> <sup>47</sup>	OR= 0,37*	0,14 - 0,96	NS	NS	NS	NS

\*Variáveis que foram ajustadas em modelos múltiplos.<sup>1</sup> R<sup>2</sup>: coeficiente de correlação múltipla. <sup>2</sup> Healthy Start Program (HS) - Cada HS opera dentro de uma área de serviço tribal específica. Todos os clientes recebem a visita do enfermeiro para avaliar as necessidades médicas, sociais e de educação individualizadas com base nos riscos identificados, encaminhamentos para os serviços necessários, visitas domiciliares mensais durante a gravidez e serviços adicionais de acordo com a necessidade. OR= *Odds Ratio*; NS= Não significante; POR= *Prevalence Odds Ratio*.

Dentre os cinco critérios adotados para analisar a qualidade dos artigos, o pior deles foi a descrição dos critérios utilizados para classificar a etnia (Tabela 3).

As tabelas 4 e 5 mostram as variáveis exploradas como fatores associados ao BPN, prematuridade e CIUR e as respectivas medidas de associação. As variáveis mais estudadas foram: tabagismo materno, avaliado principalmente pelo número de cigarros fumados por dia, seguido da idade materna.

Considerando apenas as variáveis ajustadas para confundimento, os principais fatores de risco para a prematuridade foram: condições obstétricas, como ruptura prematura e prolongada das membranas, hipertensão induzida pela gravidez, diabetes e história prévia de prematuridade; hospitalização durante a gravidez; desnutrição materna, definida como IMC materno pré-gestacional <20, baixo ganho de peso gestacional (<9,1kg) e anemia; baixo número de consultas de pré-natal; e baixa idade materna (<19 anos) como fator de proteção. Para CIUR, destacam-se o tabagismo e abuso de álcool durante a gravidez; desnutrição materna (IMC <18,5); condições obstétricas, como hipertensão induzida pela gravidez e infecção do trato urinário; e baixa idade materna (<20 anos).

Os fatores associados ao BPN incluíram os mesmos que para prematuridade e CIUR, destacando – se os relativos aos contextos ambientais específicos dos indígenas, como o descarte inadequado do lixo; contaminação ambiental por poluentes orgânicos persistentes; estação de chuva (*versus* estações secas); morar em aldeias localizadas em áreas rurais ou remotas; e acesso limitado aos serviços de saúde.

## Discussão

Os estudos identificados nessa revisão concentraram-se em 3 países (Austrália, Canadá e EUA).

Esse fato não se restringe a estudos sobre peso ao nascer, sendo também reportado em estudos de desfechos adversos da gravidez ou neonatais em populações indígenas.<sup>15,48</sup> Esses estudos são raros na América Latina, embora 10% de sua população seja indígena e a região concentre uma das maiores diversidades étnicas do mundo.<sup>12</sup>

A literatura sobre fatores etiológicos para BPN em povos indígenas é incipiente, sobretudo se comparada à população não indígena. No entanto, existem semelhanças entre os dois grupos sobre os fatores associados ao BPN, prematuridade e CIUR.

O CIUR é reportado como o principal componente do BPN em povos indígenas,<sup>48</sup> ao contrário do

que se observa para a população geral. Apesar disso, esse desfecho só foi investigado em 7 dos 24 estudos. O CIUR esteve associado ao tabagismo e abuso de álcool materno, desnutrição materna, hipertensão e infecções na gravidez, todos considerados fatores modificáveis por melhorias nas condições de vida e acesso aos serviços de saúde. Por outro lado, a prematuridade foi investigada em mais da metade dos estudos nesta revisão, e seus fatores etiológicos foram principalmente as condições obstétricas. As baixas taxas de cesarianas em povos indígenas<sup>20,49</sup> indicam que a prematuridade nesses grupos pode ser resultante de parto prematuro espontâneo, decorrente das condições obstétricas adversas, desnutrição materna e acesso limitado ao pré-natal.<sup>8</sup> O parto prematuro espontâneo possui causas complexas e multifatoriais, estando relacionado à infecções ou inflamações na gravidez, além da vulnerabilidade econômica e social, condições altamente prevalentes nos povos indígenas.<sup>8,9,11</sup>

O tabagismo materno foi o fator de risco mais frequentemente associado ao BPN em povos indígenas. Sayers e Power<sup>29</sup> relataram 18% de risco atribuível dos cigarros industrializados para o desfecho BPN e 10% para CIUR. Mehaffey *et al.*<sup>41</sup> investigaram o tabagismo no primeiro trimestre da gravidez e identificaram um efeito dose-resposta significativo para os três desfechos investigados (BPN, prematuridade e CIUR), ainda que tenham sido estimadas apenas associações brutas. Entretanto, outros estudos que apresentaram estimativas ajustadas reiteram essa associação.<sup>29,34,38-40,47</sup>

A dificuldade de se medir a exposição ao tabaco é um problema em estudos com populações indígenas.<sup>26,35</sup> São reportadas dificuldades em quantificar o número de cigarros fumados, já que o uso do tabaco industrializado costuma ser usado de forma intermitente e dependente da disponibilidade de recursos monetários. Também é difícil medir o consumo de tabaco em outras formas, como na mastigação da folha, preparações domésticas com ou sem mistura de outras substâncias,<sup>35</sup> e o uso do cachimbo para fins recreativos ou religiosos.<sup>50</sup> Assim, estudos sobre fatores associados ao BPN em povos indígenas devem desenvolver estratégias para medir de forma acurada, em diferentes contextos, o tipo de fumo consumido, a dose, o período e a duração da exposição ao fumo durante a gravidez.

Alguns estudos encontrados nessa revisão descrevem uma associação inversa entre a idade materna e o BPN, o que é comumente relatado em populações não indígenas.<sup>2,6,51</sup> Em sociedades ocidentais, essa associação tem sido atribuída à

imaturidade biológica no período da adolescência e a determinantes sociais como assistência pré-natal inadequada e frágil rede de apoio social, por rejeição da gravidez pela família ou pelo companheiro.<sup>51</sup> No entanto, dois estudos encontraram uma associação direta entre o BPN e a idade materna.<sup>30,35</sup> Os autores argumentam que a saúde das mulheres indígenas se deteriora mais rapidamente com a idade devido às condições da pobreza e elevada fecundidade. Uma segunda hipótese emergiu de um grupo focal com a comunidade, quando foi relatado que mulheres grávidas mais jovens tendem a receber mais apoio familiar e comunitário.

O efeito da idade materna no BPN pode diferir de acordo com o nível de desenvolvimento do país e de suas regiões. Em populações com alto nível socioeconômico e com assistência pré-natal adequada, a idade materna tem seus efeitos perinatais negativos minimizados, reforçando a relação do BPN com os fatores sociais e econômicos, principalmente em mulheres com menos de 20 anos.<sup>52,53</sup> Tais achados sugerem que o efeito da idade materna pode ser expresso de diferentes maneiras, a depender dos contextos locais. Por exemplo, em diferentes comunidades indígenas, a gravidez antes dos 20 anos de idade não é vista de forma negativa,<sup>54</sup> o que poderia justificar a associação direta entre idade materna e BPN encontrada nos dois estudos.<sup>30,35</sup>

Baixo IMC materno e baixo peso materno pré-gestacional estiveram associados ao BPN. Estudo realizado com aborígenes na Austrália<sup>29</sup> encontrou associação inversa entre o IMC materno medido no pós-parto e o BPN. Os autores argumentam que a prevalência de desnutrição materna seria maior se medida no início da gestação, recomendando a reabilitação nutricional das gestantes para reduzir o risco de desnutrição fetal.<sup>29</sup> No mesmo sentido verificou-se em população indígena de Manitoba, Canadá,<sup>35</sup> a associação entre baixo ganho de peso gestacional e prematuridade.

Em relação aos fatores ambientais, estudo realizado no Alaska mostrou que a média de peso ao nascer foi menor nas aldeias indígenas que não possuíam descarte adequado do lixo. Esse efeito seria decorrente da contaminação da água e do solo e da inalação de fumaça potencialmente tóxica, decorrente da queima de resíduos.<sup>36</sup>

Outro fator ambiental estudado foi a sazonalidade. Crianças nascidas no período de chuvas apresentaram maior probabilidade de nascerem com muito baixo peso (<1.500g), devido à escassez e dificuldade de acesso aos alimentos, aglomeração e confinamento no domicílio e maior risco de contaminação ambiental e infecção. Esse cenário reforça a

hipótese de que o BPN é reflexo das situações socioeconômicas e ambientais adversas às quais os povos indígenas estão expostos.<sup>30</sup>

Morar em área rural mostrou efeitos contrários em relação ao risco de BPN. Segundo Baldwin *et al.*<sup>32</sup>, o contato próximo e permanente com centros urbanos pode resultar em piores condições de vida para os povos indígenas. Aldeias próximas a centros urbanos tendem a ter pequena extensão territorial, limitando o plantio, caça e pesca. No entanto, Graham *et al.*<sup>39</sup> reportaram maior risco de BPN em áreas remotas devido à maior dificuldade no acesso aos serviços de saúde, como o pré-natal. Entretanto, Coughlin *et al.*<sup>43</sup> observaram uma atenuação desse efeito quando a comunidade tem acesso a serviços de saúde, particularmente quando localizados na própria aldeia e culturalmente adequado.

A investigação de fatores ambientais tem avançado e se mostrado relevante nos estudos de determinação do BPN em populações indígenas.<sup>32,37,33,43,45</sup> Por outro lado, fatores socioeconômicos,<sup>34,38,49</sup> têm sido pouco explorados, tendo demonstrado ser menos relevante na determinação do BPN. Uma possível explicação é a relativa homogeneidade socioeconômica dos grupos indígenas,<sup>30</sup> não sendo possível captar essa diferenciação com os indicadores socioeconômicos habituais. Isso exigiria o desenvolvimento de indicadores mais sensíveis para capturar as desigualdades em diferentes contextos indígenas.

Seis dos 24 artigos foram metodologicamente menos robustos, uma vez que não ajustaram para confundimento, embora seus resultados sejam consistentes com a literatura correlata em populações não indígenas. Destaca-se a ausência frequente de informação sobre os métodos ou critérios para definição de indígena. Segundo Smylie e Firestone<sup>55</sup>, tal fato limita a interpretação dos resultados, uma vez que a alocação de indivíduos indígenas para outras categorias de raça/etnia e vice-versa pode subestimar as iniquidades nos indicadores de saúde quando comparamos indígenas e não indígenas, limitando a identificação de necessidades e contribuindo para a marginalização desses povos.<sup>10</sup> Além disso, critérios explícitos permitem melhor comparabilidade entre os estudos e facilitam a compreensão dos contextos estudados.

Assim, considera-se essencial que estudos de fatores etiológicos para BPN em populações indígenas apresentem medidas de associação ajustadas, explicitem os métodos para classificação étnico racial e informem a idade gestacional (IG), indicando as fontes e sua forma de estimação. É

necessário a realização de estudos que assegurem a melhor fonte de coleta de dados da IG, pois ter a IG de boa qualidade é fundamental para diferenciar o BPN da prematuridade e do CIUR, informação ainda escassa para populações indígenas de todo o mundo.<sup>30,37</sup> Recomenda-se ainda que novos estudos avancem na investigação de variáveis contextuais particulares dessas populações, como condições climáticas e ambientais, localização e tipo de moradia, proximidade dos centros urbanos, estrutura e organização de serviços de saúde locais e os fatores comportamentais próprios da cultura como uso do tabaco ou outras substâncias e exposição a poluentes e contaminantes.

## Conclusões

O BPN ainda é pouco estudado nos povos indígenas quando comparado à população não indígena, sendo as regiões mais pobres e populosas, como a América Latina, sub-representadas. Os fatores de risco identificados nesta revisão são semelhantes aos da população geral, como causas obstétricas, condições nutricionais maternas, acesso aos serviços de saúde

e condições ambientais, fatores de risco modificáveis por ações dos serviços de saúde em parceria com outros setores.

Prematuridade e CIUR parecem ter causas comuns relacionadas à pobreza e acesso limitado aos serviços de saúde. Os estudos carecem de qualidade e clareza metodológica em aspectos relevantes para garantir sua comparabilidade. Mais estudos são necessários sobre os fatores relacionados ao BPN em povos indígenas na América Latina. É necessário investimento no acesso e qualidade da atenção pré-natal para diminuir a prevalência de prematuridade e CIUR e consequentemente a morbimortalidade dos povos indígenas.

## Contribuição dos autores

Barreto CTG e Cardoso AM - participaram da concepção do estudo, seleção dos artigos a serem incluídos no estudo, interpretação dos dados e redação do artigo. Tavares FG seleção dos artigos a serem incluídos no estudo. Theme-Filha M - interpretação dos dados e redação do artigo. Todos os autores aprovaram a versão final do manuscrito.

## Referências

1. Barros FC, Victora CG, Matijasevich A, Santos IS, Horta BL, Silveira MF, Barros AJD. Preterm births, low birth weight, and intrauterine growth restriction in three birth cohorts in Southern Brazil: 1982, 1993 and 2004. *Cad Saúde Pública*. 2008; 24: S390–S8.
2. Ganesh Kumar S, Harsha Kumar HN, Jayaram S, Kotian MS. Determinants of low birth weight: A case control study in a district hospital in Karnataka. *Indian J Pediatr*. 2010; 77 (1): 87–9.
3. Arnold L, Hoy W, Wang Z. Low birthweight increases risk for cardiovascular disease hospitalisations in a remote Indigenous Australian community - a prospective cohort study. *Aust N Z J Public Health*. 2016; 40 (Suppl 1): S102–S6.
4. Barros FC, Barros AJD, Villar J, Matijasevich A, Domingues MR, Victora CG. How many low birthweight babies in low- and middle-income countries are preterm? *Rev Saúde Pública*. 2011; 45 (3): 607–16.
5. Monteiro CA, Benicio MHD, Ortiz LP. Tendência secular do peso ao nascer na cidade de São Paulo (1976-1998). *Rev Saúde Pública*. 2000; 34 (Supl 6): 26–40.
6. Barbas D da S, Costa AJL, Luiz RR, Kale PL. Determinantes do peso insuficiente e do baixo peso ao nascer na cidade do Rio de Janeiro, Brasil, 2001. *Epidemiol Serv Saúde*. 2009; 18 (2): 161–70.
7. Zambonato AMK, Pinheiro RT, Horta BL, Tomasi E. Fatores de risco para nascimento de crianças pequenas para idade gestacional. *Rev Saúde Pública*. 2004; 38 (1): 24–9.
8. Goldenberg RL, Culhane JF, Iams JD, Romero R. Epidemiology and causes of preterm birth. *The Lancet*. 2008; 371 (9606): 75–84.
9. Leal MC, Esteves-Pereira AP, Nakamura-Pereira M, Torres JA, Theme-Filha M, Domingues RMSM, Dias MAB, Moreira ME, Gama SG. Prevalence and risk factors related to preterm birth in Brazil. *Reprod Health*. 2016; 13 (Suppl 3): 163-74.
10. Anderson I, Robson B, Connolly M, Al-Yaman F, Bjertness E, King A, Tynan M, Madden R, Bang A, Coimbra Jr. CEA, et al. Indigenous and tribal peoples' health (The Lancet-Lowitja Institute Global Collaboration): a population study. *The Lancet*. 2016; 388 (10040): 131–57.
11. Gracey M, King M. Indigenous health part 1: determinants and disease patterns. *The Lancet*. 2009; 374 (9683): 65–75.
12. Montenegro RA, Stephens C. Indigenous health in Latin America and the Caribbean. *The Lancet*. 2006; 367 (9525): 1859–69.
13. Cardoso AM, Coimbra CE, Werneck GL. Risk factors for hospital admission due to acute lower respiratory tract infection in Guarani indigenous children in southern Brazil: a population-based case-control study. *Trop Med Int Health*. 2013; 18 (5): 596–607.
14. Cardoso AM, Horta BL, Santos RV, Escobar AL, Welch JR, Coimbra CEA. Prevalence of pneumonia and associated factors among indigenous children in Brazil: results from the First National Survey of Indigenous People's Health and Nutrition. *Int Health*. 2015; 7 (6): 412–9.

15. Sayers SM. Indigenous Newborn Care. *Pediatr Clin North Am.* 2009; 56 (6): 1243–61.
16. Kramer MS. Determinants of low birth weight: methodological assessment and meta-analysis. *Bull World Health Organ.* 1987; 65 (5): 663–737.
17. Cardoso AM, Coimbra Jr. CEA, Barreto CTG, Werneck GL, Santos RV. Mortality among Guarani Indians in Southeastern and Southern Brazil. *Cad Saúde Pública.* 2011; 27 (Suppl 2): S222–S36.
18. Cardoso AM, Coimbra Jr. CEA, Tavares FG. Morbidade hospitalar indígena Guarani no Sul e Sudeste do Brasil. *Rev Bras. Epidemiol.* 2010; 13 (1): 21–34.
19. Lício JSA, Fávoro TR, Chaves CRM de M. Anemia em crianças e mulheres indígenas no Brasil: revisão sistemática. *Ciênc Saúde Colet.* 2016; 21 (8): 2571–81.
20. ABRASCO. Inquérito Nacional de Saúde e Nutrição dos Povos Indígenas. Relatório Final (Análise dos Dados). [acesso em 20 Janeiro de 2018]. Disponível em: [http://ecos-redenutri.bvs.br/tiki-download\\_file.php?fileId=1284](http://ecos-redenutri.bvs.br/tiki-download_file.php?fileId=1284)
21. Leal M do C, Esteves-Pereira AP, Nakamura-Pereira M, Torres JA, Domingues RMSM, Dias MAB, Moreira ME, Theme-Filha M, Gama SGN. Provider-Initiated Late Preterm Births in Brazil: Differences between Public and Private Health Services. *PLoS ONE.* 2016; 19 11(5): e0155511.
22. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, The PRISMA Group. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. *PLoS Med.* 2009; 6 (7): e1000097.
23. National Institute for Health Research. International prospective register of systematic reviews. [acesso em 15 dez 2016]. Disponível em: <https://www.crd.york.ac.uk/PROSPERO/index.php>
24. Wells G, Shea B, O'Connell D, Peterson J, Welch V, Losos M, Tugwell P. The Newcastle-Ottawa Scale (NOS) for assessing the quality of non randomised studies in meta-analyses. [acesso em 2 fev 2017]. Disponível em: [http://www.ohri.ca/programs/clinical\\_epidemiology/oxford.asp](http://www.ohri.ca/programs/clinical_epidemiology/oxford.asp)
25. Malta M, Cardoso LO, Bastos FI, Magnanini MMF, Silva CMFP. Iniciativa STROBE: subsídios para a comunicação de estudos observacionais. *Rev Saúde Pública.* 2010; 44 (3): 559–65.
26. Abdulrazzaq Y, Bener A, Dawodu A, Kappel I, Surouri FA, Varady E, Liddle L, Varghese M, Cheema MY. Obstetric risk factors affecting incidence of low birth weight in live-born infants. *Biol Neonate.* 1995; 67 (3): 160–6.
27. Kieffer EC, Alexander GR, Mor JM. Pregnancy outcomes of Pacific Islanders in Hawaii. *Am J Epidemiol.* 1995; 141 (7): 674–9.
28. Murphy NJ, Butler SW, Petersen KM, Heart V, Murphy CM. Tobacco erases 30 years of progress: preliminary analysis of the effect of tobacco smoking on Alaska Native birth weight. *Alaska Med.* 1996; 38 (1): 31–3.
29. Sayers S, Powers J. Risk factors for aboriginal low birth weight, intrauterine growth retardation and preterm birth in the Darwin Health Region. *Aust N Z J Public Health.* 1997; 21 (5): 524–30.
30. Rousham EK, Gracey M. Seasonality of low birthweight in indigenous Australians: an increase in pre-term birth or intrauterine growth retardation? *Aust N Z J Public Health.* 1998; 22 (6): 669–72.
31. Abel EL, Kruger M, Burd L. Effects of maternal and paternal age on Caucasian and Native American preterm births and birth weights. *Am J Perinatol.* 2002; 19 (1): 49–54.
32. Baldwin L-M, Grossman DC, Casey S, Hollow W, Sugarman JR, Freeman WL, Hart LG. Perinatal and infant health among rural and urban American Indians/Alaska Natives. *Am J Public Health.* 2002; 92 (9): 1491–7.
33. Emanuel I, Kimpo C, Mocerri V. The association of maternal growth and socio-economic measures with infant birth-weight in four ethnic groups. *Int J Epidemiol.* 2004; 33 (6): 1236–42.
34. Muggah E, Way D, Muirhead M, Baskerville B. Preterm delivery among Inuit women in the Baffin Region of the Canadian Arctic. *Int J Circumpolar Health.* 2004; 63 (Suppl 2): 242–7.
35. Heaman MI, Blanchard JF, Gupton AL, Moffatt MEK, Currie RF. Risk factors for spontaneous preterm birth among Aboriginal and non-Aboriginal women in Manitoba. *Paediatr Perinat Epidemiol.* 2005; 19 (3): 181–93.
36. Gilbreath S, Kass PH. Adverse birth outcomes associated with open dumpsites in Alaska Native Villages. *Am J Epidemiol.* 2006; 164 (6): 518–28.
37. Panaretto K, Lee H, Mitchell M, Larkins S, Manessis V, Buettner P, Watson D. Risk factors for preterm, low birth weight and small for gestational age birth in urban Aboriginal and Torres Strait Islander women in Townsville. *Aust N Z J Public Health.* 2006; 30 (2): 163–70.
38. Yang M-S, Ho S-Y, Chou F-H, Chang S-J, Ko Y-C. Physical abuse during pregnancy and risk of low-birthweight infants among aborigines in Taiwan. *Public Health.* 2006; 120 (6): 557–62.
39. Graham S, Pulver LRJ, Wang YA, Kelly PM, Laws PJ, Grayson N, Sullivan EA. The urban-remote divide for Indigenous perinatal outcomes. *Med J Aust.* 2007; 186 (10): 509–12.
40. Simonet F, Wilkins R, Labranche E, Smylie J, Heaman M, Martens P, Fraser WD, Minich K, Wu Y, Carry C, Luo ZC. Primary birthing attendants and birth outcomes in remote Inuit communities - A natural "experiment" in Nunavik, Canada. *J Epidemiol Community Health.* 2009; 63 (7): 546–51.
41. Mehaffey K, Higginson A, Cowan J, Osbourne GM, Arbour LT. Maternal smoking at first prenatal visit as a marker of risk for adverse pregnancy outcomes in the Qikiqtaaluk (Baffin) Region. *Rural Remote Health.* 2010; 10 (3): 1484.
42. Wojtyniak BJ, Rabczenko D, Jönsson BA, Zvezday V, Pedersen HS, Rylander L, Toft G, Ludwicki JK, Góralczyk K, Lesovaya A, Hagmar L, Bonde JP. Association of maternal serum concentrations of 2, 2', 4,4',5,5'-hexachlorobiphenyl (CB-153) and 1,1-dichloro-2,2-bis (p-chlorophenyl)-ethylene (p,p'-DDE) levels with birth weight, gestational age and preterm births in Inuit and European populations. *Environ Health.* 2010; 9 (56): 1–10.
43. Coughlin RL, Kushman EK, Copeland GE, Wilson ML. Pregnancy and birth outcome improvements for American Indians in the Healthy Start project of the Inter-Tribal



- Council of Michigan, 1998-2008. *Matern Child Health J.* 2013; 17 (6): 1005-15.
44. England LJ, Kim SY, Shapiro-Mendoza CK, Wilson HG, Kendrick JS, Satten GA, Lewis CA, Tucker MJ, Callaghan WM. Effects of maternal smokeless tobacco use on selected pregnancy outcomes in Alaska Native women: a case-control study. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2013; 92 (6): 648-55.
  45. Dorfman H, Srinath M, Rockhill K, Hogue C. The Association Between Diabetes Mellitus Among American Indian/Alaska Native Populations with Preterm Birth in Eight US States from 2004-2011. *Matern Child Health J.* 2015; 19 (11): 2419-28.
  46. Rothhammer F, Fuentes-Guajardo M, Chakraborty R, Lorenzo Bermejo J, Dittmar M. Neonatal variables, altitude of residence and Aymara ancestry in northern Chile. *PLoS One.* 2015; 10 (4): e0121834.
  47. Brown SJ, Mensah FK, Ah Kit J, Stuart-Butler D, Glover K, Leane C, Weetra D, Gartland D, Newbury J, Yelland J. Use of cannabis during pregnancy and birth outcomes in an Aboriginal birth cohort: a cross-sectional, population-based study. *BMJ Open.* 2016; 6 (2): e010286.
  48. Oster RT, Toth EL. Longitudinal Rates and Risk Factors for Adverse Birth Weight Among First Nations Pregnancies in Alberta. *J. Obstet Gynaecol Can.* 2016; 38 (1): 29-34.
  49. Kildea SV, Gao Y, Rolfe M, Boyle J, Tracy S, Barclay LM. Risk factors for preterm, low birthweight and small for gestational age births among Aboriginal women from remote communities in Northern Australia. *Women and Birth.* 2017; 30 (5): 398-405.
  50. Shah PS, Zao J, Al-Wassia H, Shah V. Pregnancy and neonatal outcomes of aboriginal women: a systematic review and meta-analysis. *Women's Health Issues.* 2011; 21 (1): 28-39.
  51. Oliveira AP, Kalra S, Wahi G, McDonald S, Desai D, Wilson J, Jacobs L, Smoke S, Hill P, Hill K, Kandasamy S, Morrison K, Teo K, Miller R, Anand SS. Maternal and Newborn Health Profile in a First Nations Community in Canada. *J. Obstet Gynaecol Can.* 2013; 35 (10): 905-13.
  52. Marques RP. Um Estudo de Caso Sobre o Fumo, o uso dos cachimbos e as Práticas de Fumar entre os Mbyá - Guarani (RS). *Espaço Ameríndio.* 2012; 6 (1): 97-118.
  53. Santos NL de AC, Costa MCO, Amaral MTR, Vieira GO, Bacelar EB, Almeida AHV. Gravidez na adolescência: análise de fatores de risco para baixo peso, prematuridade e cesariana. *Ciênc Saúde Colet.* 2014; 19 (3): 719-26.
  54. Almeida AHV, Costa MCO, Gama SGN da, Amaral MTR, Vieira GO. Baixo peso ao nascer em adolescentes e adultas jovens na Região Nordeste do Brasil. *Rev Bras Saúde Mater Infant.* 2014; 14 (3): 279-86.
  55. Smylie J, Firestone M. Back to the basics: Identifying and addressing underlying challenges in achieving high quality and relevant health statistics for indigenous populations in Canada. *Stat J IAOS.* 2015; 31 (1): 67-87.

---

Recebido em 11 de Junho de 2018

Versão final apresentada em 09 de Janeiro de 2019

Aprovado em 25 de Janeiro de 2019