Rev Saúde Pública 2013;47(5):992-1000

Mariângela F Silveira[I,II]
Alicia Matijasevich[II]
Bernardo L Horta[II]
Heloisa Bettiol[III]
Marco Antônio Barbieri[III]
Antonio A Silva[IV]
Patricia H C Rondó[V]
Abelardo N Lunardelli[VI]
Marco A Peres[VI,VII]
Ricardo Q Gurgel[VIII]
Antônio L Cunha[IX]
Luiza M Calvano[IX]
Joffre Amin Jr[X]
Maria do C Leal[XI]
Ana Cristina Guimarães Matos[XII]
Ana Goretti Maranhão[XIII]
Juan José Cortez-Escalante[XIII]
Aluísio J D Barros[II]
Fernando C Barros[II,XIV]
Cesar G Victora[II]

[I] Departamento Materno-Infantil. Faculdade de Medicina. Universidade Federal de Pelotas. Pelotas, RS, Brasil
[II] Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia. Universidade Federal de Pelotas. Pelotas, RS, Brasil
[III] Departamento de Puericultura e Pediatria. Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto. Universidade de São Paulo. São Paulo, SP, Brasil
[IV] Departamento de Saúde Pública. Universidade Federal do Maranhão. São Luís, MA, Brasil
[V] Departamento de Nutrição. Faculdade de Saúde Pública. Universidade de São Paulo. São Paulo, SP, Brasil
[VI] Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, SC, Brasil
[VII] Australian Research Centre for Population Oral Health. University of Adelaide. Adelaide, Australia
[VIII] Universidade Federal de Sergipe. Aracaju, SE, Brasil
[IX] Departamento de Pediatria. Faculdade de Medicina. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, RJ, Brasil
[X] Departamento de Ginecologia e Obstetrícia. Faculdade de Medicina. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, RJ, Brasil
[XI] Escola Nacional de Saúde Pública. Fundação Oswaldo Cruz. Rio de Janeiro, RJ, Brasil
[XII] Escritório do Brasil. Fundo das Nações Unidas para a Infância. Brasília, DF, Brasil
[XIII] Coordenação Geral de Informação e Análise Epidemiológica. Secretaria de Vigilância em Saúde. Ministério da Saúde do Brasil. Brasília, DF, Brasil
[XIV] Programa de Pós-Graduação em Saúde e Comportamento. Universidade Católica de Pelotas. Pelotas, RS, Brasil

Correspondência | Correspondence:
Mariangela Freitas da Silveira
Rua Marechal Deodoro, 1160 3° Piso Centro
96020-220 Pelotas, RS, Brasil
E-mail: maris.sul@terra.com.br

Recebido: 14/6/2013
Aprovado: 23/9/2013

Artigo disponível em português e inglês em: www.scielo.br/rsp

Revisão

DOI: 10.1590/S0034-8910.2013047004997

Prevalência de nascimentos pré-termo por peso ao nascer: revisão sistemática

Prevalence of preterm birth according to birth weight group: a systematic review

RESUMO

OBJETIVO: Estimar a prevalência de nascimentos pré-termo por faixas de peso ao nascer e obter uma equação para correção de estimativas.

MÉTODOS: Revisão sistemática da literatura nacional, de 1990 a 2012, para identificar estudos com coleta primária de informações sobre peso ao nascer e idade gestacional. Foram selecionados 12 que contribuíram com tabulações da prevalência de nascimentos pré-termo para faixas de 100 g de peso ao nascer. Os resultados desses estudos foram combinados pelo método de polinômios fracionais, sendo obtidas curvas separadas para meninos e meninas, comparadas com os resultados do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos para os anos 2000, 2005, 2010 e 2011.

RESULTADOS: As estimativas da prevalência de nascimentos pré-termo, obtidas a partir dos estudos primários, foram superiores às do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos para praticamente todas as faixas de peso ao nascer. A prevalência relatada pelo Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos foi de 7,1% em 2010, cerca de 38% menor do que a estimativa de 11,7% obtida com a equação de correção.

CONCLUSÕES: Os dados do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos quanto à prevalência de nascimento pré-termo não refletem a verdadeira dimensão da prematuridade no Brasil. Assim sendo, para sua utilização, será necessária a aplicação do fator de correção, conforme proposto.

DESCRITORES: Prematuro. Recém-Nascido de Baixo Peso. Prevalência. Declaração de Nascimento. Revisão.

ABSTRACT

OBJECTIVE: To estimate the prevalence of preterm birth by categories of birth weight, and to obtain an equation to correct the estimates.

METHODS: Systematic review of the Brazilian literature published from 1990 to 2012, to identify studies with primary collection of data on birth weight and gestational age. Twelve studies were selected and contributed for tabulations of preterm prevalence according to 100 g birth weight categories. These results were combined using sex-specific fractional polynomial equations and the resulting curves were compared with results from the Live Birth Information System for the years 2000, 2005, 2010 and 2011.

RESULTS: For all birth weight categories, preterm prevalence estimates based on primary studies had a higher prevalence than those of the the Live Birth Information System. The prevalence reported by the Live Birth Information System was of 7.1% in 2010, about 38% lower than the estimated prevalence of 11.7% obtained with the correctional equation.

CONCLUSIONS: Information reported by the Live Birth Information System on preterm prevalence does not reflect the true magnitude of the problem in Brazil, and should not be used without the correction factors proposed in the present analyses.

DESCRIPTORS: Infant, Premature. Infant, Low Birth Weight. Prevalence. Birth Certificates. Review.

INTRODUÇÃO

A prevalência de nascimentos pré-termo, que ocorrem antes das 37 semanas de gestação,[a] mostra tendências crescentes em muitos países, mesmo entre aqueles de renda elevada, como Estados Unidos, Austrália, Japão e Canadá.[13] Relatório da Organização Mundial da Saúde,[28] baseado em estimativas realizadas por meio de modelagens estatísticas, estima que ocorram anualmente, no mundo, 15 milhões de nascimentos pré-termo, mais de 10% do total dos nascimentos.[a]

Essa alta prevalência traz complicações relacionadas com a prematuridade, primeira causa de mortes neonatais e infantis em países de renda média e alta,[13] incluindo o Brasil.[4,8,27] A alta prevalência de prematuridade tem importantes repercussões sociais e econômicas: demanda crescente de unidades de tratamento intensivo neonatal a curto prazo e custos da atenção requerida, a longo prazo, por indivíduos portadores de sequela, que carregam danos irreparáveis à sua saúde física e mental.[13]

O relatório da OMS coloca o Brasil como o décimo país com maior número absoluto de nascimentos pré-termo,[a] com prevalência estimada de 9,2%. Dados oficiais coletados por meio do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC), entre 2000 e 2010, indicam que houve discreto aumento da prevalência de nascimentos pré-termo no País (de 6,8% para 7,1%).

Informações coletadas em estudos brasileiros[26] com dados primários sugerem que a prevalência de nascimentos pré-termo é superior à estimada pelo SINASC e que o aumento da prematuridade parece ter sido maior nas últimas décadas. Revisão sistemática (2008)[26] mostrou evolução na prevalência de prematuridade de cerca de 4% no início dos anos 1980, para mais de 10% após 2000. Estudos de validação e confiabilidade do SINASC indicam baixa concordância entre a taxa de nascimentos pré-termo obtida a partir de taxas calculadas em pesquisas populacionais.[19] Essa baixa concordância pode ser em parte explicada pelo fato de que até 2011 a informação sobre a idade gestacional era coletada em intervalos de classe e não em semanas completas.[19]

O objetivo deste estudo foi estimar a prevalência de nascimentos pré-termo por faixas de peso ao nascer e obter a equação para correção de estimativas.

[a] March of Dimes; The Partnership for Maternal Newborn and Child Health; Save the Children; World Health Organization. Born too soon: the global action report on preterm birth. Geneva: WHO; 2012.

MÉTODOS

Revisão sistemática das publicações brasileiras de base populacional publicada em 2008 contendo informações sobre a prevalência de nascimentos pré-termo de 1970 a 2004.[26] A busca incluiu artigos publicados em periódicos, dissertações e teses. Essa revisão foi atualizada em 2012, para o período de 1990-2012, por meio de pesquisa nas bases de dados Medline e Lilacs, com a utilização das combinações de unitermos: *(premature/preterm and Brazil); (premature/preterm delivery and Brazil); (premature/preterm infant and Brazil); (premature/preterm labor and Brazil); (risk factors and premature/preterm delivery and Brazil); (risk factors and premature/preterm labor and Brazil); (associated factors and premature/preterm labor and Brazil); (associated factors and premature/preterm delivery and Brazil); (incidence and premature/preterm labor and Brazil); (prevalence and premature/preterm labor and Brazil); (incidence and premature/preterm delivery and Brazil); (prevalence and premature/preterm delivery and Brazil)*.

Foram excluídos artigos que se referiam a temas clínicos, como complicações da prematuridade e gestação, ou assistência a recém-nascidos prematuros. Os critérios de inclusão foram: estudos sobre prevalência de prematuridade no Brasil, realizados após 1990. Foram considerados estudos com amostras representativas aqueles que incluíram todos os nascimentos ocorridos no local, em um determinado período ou que utilizaram algum processo probabilístico para seleção de uma amostra de recém-nascidos (RN). No caso de mais de um artigo baseado no mesmo banco de dados, foi incluído o primeiro publicado.

Foram identificadas 49 referências na base de dados Medline na revisão publicada em 2008,[26] das quais 42 foram descartadas e dez incluídas. Foram identificadas 46 referências no banco de dados LILACS, sendo três incluídas (dois artigos e uma tese) e 43 descartadas por não preencherem os critérios de inclusão. Foram examinadas as referências de todos os artigos, não sendo identificados artigos adicionais aos já encontrados. Ao final, foram identificados 11 trabalhos que utilizaram dados primários das regiões Nordeste, Sul e Sudeste do País: nove artigos publicados em periódicos,[1,5,7,9,11,15,17,21,23] uma tese de doutorado[b] e uma dissertação de mestrado.[c]

Ampliou-se a pesquisa bibliográfica para incluir publicações ocorridas após 2004 e excluir estudos publicados antes de 1990. A pesquisa bibliográfica empregou a mesma metodologia já descrita em estudo anterior.[26] Esse procedimento identificou duas novas publicações[2,10] e foram eliminados quatro artigos.[5,7,9,22]

Os autores das nove publicações listadas foram contatados e convidados a participar. Solicitou-se que fornecessem as seguintes informações da base de dados do estudo publicado: número de recém-nascidos totais e recém-nascidos pré-termo para cada grupo de peso ao nascer dividido em 100 g, com os pesos de nascimentos a partir de 400 g. Essa informação deveria ser informada separadamente, de acordo com o sexo do recém-nascido.

Para quatro estudos identificados na revisão,[1,2,17,c] os autores informaram que as bases de dados originais não mais existiam, motivo pelo qual não puderam ser incluídas nas análises, restando sete estudos.

Os autores dos artigos e outros pesquisadores brasileiros dessa área do conhecimento foram solicitados a informar se conheciam qualquer outra base de dados brasileira, publicada ou não, cujos autores pudessem dispor das informações apresentadas. Ao final desse processo, foram obtidos mais cinco bancos de dados. Quatro deles referiam-se a estudos originais não publicados: BRISA – coortes de Ribeirão Preto, SP, e São Luís, MA, ambas de 2010; Rio de Janeiro, RJ, 2010; Pelotas, RS, Intergrowth 2010,[25] e a quinta foi uma pesquisa colaborativa de abrangência nacional.[14] Doze bases de dados estiveram disponíveis para pesquisa ao final do processo de busca.

Construiu-se um modelo de regressão linear baseado em polinômios fracionais para estimar a proporção esperada de nascimentos prematuros para cada faixa de peso ao nascer. A modelagem utilizando polinômios fracionais é ideal nessa situação em que a relação estudada não é linear por permitir uma grande flexibilidade nas curvas ajustadas. É uma abordagem superior à tradicional adição ao modelo de termos quadráticos, cúbicos e outros.[22] Essa estratégia de seleção de curvas utiliza um conjunto pré-definido de expoentes (-2, -1, -0.5, 0, 0.5, 1, 2, 3), em que zero equivale ao logaritmo natural. A variável independente pode aparecer mais de uma vez na equação de regressão; assim, selecionamos um modelo com dois termos. Escolheu-se o melhor modelo entre 44 possíveis (oito com apenas um termo e mais 36 combinações dos oito expoentes dois a dois). A proporção de prematuros variou entre 0 e 1 e o desfecho sofreu transformação logística antes de ser ajustado o modelo. Foi adicionado ou subtraído 0,01 para evitar infinitos no resultado da transformação nos casos em que a proporção era zero ou um. O valor médio de peso ao nascer de cada intervalo foi utilizado como preditor. Após o ajuste dos modelos, estimados separadamente para meninos e meninas, os valores ajustados e respectivos intervalos de confiança foram transformados de volta para a escala original. Os modelos foram ajustados para dar pesos proporcionais ao número de cada faixa de peso ao nascer, de cada estudo.

[b] Rumel D. Acurácia dos critérios de risco do Programa de Defesa da Vida dos Lactentes do Município de Bauru entre 1986 e 1988 [Tese]: Universidade de São Paulo; 1989.
[c] Oliveira MT. A saúde da mulher trabalhadora: estudo da relação entre trabalho na gestação e a ocorrência de doenças, complicação do parto e recém-nascidos prematuros na cidade do Recife, Pernambuco [Dissertação]: Universidade Federal da Bahia; 1992.

Cada um desses estudos foi tratado como um conglomerado no cálculo do erro padrão dos coeficientes.[22]

Das bases de dados do SINASC, 2000-2011, foram analisados os dados referentes a 2000, 2005 e 2010, quando a informação sobre idade gestacional era coletada em categorias (0-21, 22-27, 28-36, 37-41, 42 semanas e mais, ou ignorada). Essa informação passou a ser coletada como variável contínua, em semanas de gestação, a partir de dados de 2011. As mesmas análises realizadas para os estudos de dados primários foram repetidas com dados do SINASC.

RESULTADOS

As informações referentes às bases de dados, autoria, ano, local do estudo, número de crianças participantes, método para determinação da idade gestacional e prevalência de nascimentos pré-termos e de recém-nascidos com baixo peso ao nascer, estão contidas na Tabela.

Seis das bases de dados referiam-se a estudos repetidos realizados em São Luís, MA (1997-1998 e 2010, este ainda não publicado),[23] Ribeirão Preto, SP (1994 e 2010, o último também inédito)[7] e Pelotas, RS (1993, 2004, 2011).[3,11] Esses estudos são de base populacional, incluindo os nascimentos ocorridos nesses municípios (durante geralmente um ano) ou amostras sistemáticas de todos os recém-nascidos. Nas coortes de Ribeirão Preto e São Luís em 2010-BRISA, foram incluídos os nascimentos de famílias residentes nos municípios. Pelotas, RS, contribuiu com estudo perinatal realizado durante 15 meses entre 2011 e 2012, avaliando todos os nascimentos do município. Esse estudo era parte de um projeto internacional multicêntrico, denominado Intergrowth-21.[25] O estudo perinatal de Aracaju, SE, em 2005,[10] avaliou os nascimentos ocorridos nas quatro maiores maternidades do município durante quatro meses. Os nascimentos ocorridos em 2010 na maternidade escola da Universidade Federal do Rio de Janeiro foram estudados por Cunha (dados não publicados). Dois outros estudos incluídos na amostra apresentaram algum tipo de seleção da população estudada: um de Itajaí, SC,[15] sobre doença periodontal e nascimentos pré-termo, com coleta diária durante cinco meses na única maternidade da cidade, tendo sido incluídos na amostra dados sobre mulheres grávidas com idade entre 18 e 40 anos, sem doenças importantes, e que tivessem ao menos 18 dentes naturais. O outro estudo de coorte de Rondó,[21] em Jundiaí, SP, sobre estresse durante a gravidez e resultados perinatais, que incluiu mulheres com atenção pré-natal completa, atendidas nas Unidades de Saúde e hospitais do município.

Foram incluídos dados inéditos relativos ao estudo Nascer no Brasil,[14] uma coorte multicêntrica de base hospitalar que incluiu uma visita pós-natal e entrevista telefônica entre 45 e 60 dias pós-parto. A amostra foi estratificada por macrorregião geográfica, tipo de município e tipo de hospital. Os dados foram coletados entre fevereiro de 2011 e outubro de 2012 em hospitais com pelo menos 500 partos por ano, sendo incluídos dados de partos hospitalares, todos os nascidos vivos e natimortos com pelo menos 500 g e/ou idade gestacional > 22 semanas. Neste estudo, os RN com pesos incompatíveis com a IG (< -3 DP ou > 3 DP na curva de peso por IG da OMS) foram excluídos da análise.[16]

A data da última menstruação (DUM) foi utilizada em todos os estudos como método de avaliação da idade gestacional, às vezes complementada pela utilização de ultrassonografia gestacional (USG) e pelo exame físico do recém-nascido. Nos estudos de Ribeirão Preto e São Luís, as idades gestacionais desconhecidas foram imputadas pela utilização de um modelo de regressão múltipla. Mesmo em estudos que dispunham de várias fontes de informação sobre idade gestacional (como o Intergrowth,[25] de Pelotas, ou Nascer no Brasil[14]), optou-se por usar a data da última menstruação para aumentar a comparabilidade com o SINASC.

As menores prevalências foram observadas nos estudos de Jundiaí e Itajaí. A prevalência de nascimentos pré-termo nos estudos realizados após o ano 2000 foi superior a 10%, com exceção do estudo de Aracaju, em 2005, em que essa prevalência foi de 7,7% e do estudo de Itajaí, em 2003, com prevalência de 7,1%. As menores prevalências de baixo peso ao nascer entre os estudos recentes foram observadas em municípios do Nordeste – Aracaju (7,2%) e São Luís (8,6%) –, enquanto os estudos do Sul e Sudeste apresentaram prevalências entre 9,5% (Ribeirão Preto, 2010) e 12,4% (Pelotas, 2011). O estudo nacional Nascer no Brasil[14] mostrou uma estimativa de 8,5% (Tabela).

O número de nascimentos em cada categoria de 100 g era pequeno em vários estudos. Observou-se variabilidade, especialmente até o peso de 2.000 g, que incluiu relativamente poucas crianças (Figura 1).

Polinômios fracionais foram calculados com base nesses dados (Figura 2). Para meninos e meninas, o modelo selecionado foi de potências 2 e 3, utilizando-se o desfecho logito da proporção de prematuros em cada grupo de peso ao nascer. Utilizamos como preditor o valor médio de peso ao nascer do intervalo, obtendo a seguinte equação para meninos:

$$\text{Logito (proporção de prematuros)} = -0.06 - 1.77.\text{peso}^2 + 0.28.\text{peso}^3$$

Para meninas, a equação obtida foi:

$$\text{Logito (proporção de prematuros)} = -0.47 - 1.84.\text{peso}^2 + 0.30.\text{peso}^3$$

Tabela. Características dos estudos incluídos na análise realizada, período de 1990-2012.

Autor, ano de publicação, local	Descrição da amostra	Número de nascidos	Método usado para estimar idade gestacional[a]	% Pré-termos	% Baixo peso ao nascer
Horta et al,[11] 1993, Pelotas, RS	Estudo de todos os nascimentos ocorridos em todas as maternidades da cidade durante todo o ano	5.249	DUM	7,5	9,6
Bettiol et al,[7] 1994, Ribeirão Preto, SP	Estudo de todos os nascimentos ocorridos em todas as maternidades da cidade durante cinco meses	2.846	DUM, modelo de regressão para imputar IG aos valores desconhecidos	13,3	12,3
Silva et al,[23] 1997-98, São Luís, MA	Estudo de uma amostra sistemática de nascimentos hospitalares ocorridos durante todo o ano	2.487	DUM, modelo de regressão para imputar IG aos valores desconhecidos	13,9	9,6
Rondo et al,[21] 1997-2000, Jundiaí, SP	Estudo dos recém-nascidos de uma coorte de gestantes que frequentavam pré-natal	865	DUM, US, Capurro	4,2	6,5
Lunardelli et al,[15] 2003, Itajaí, SC	Estudo dos recém-nascidos de um grupo de mulheres selecionadas após critérios de exclusão (idade, patologias, número de dentes) durante cinco meses em hospitais maternidade	449	DUM	7,1	5.5
Barros et al,[3] 2004, Pelotas, RS	Estudo de todos os nascimentos ocorridos nas maternidades da cidade durante todo o ano	4.231	DUM, US	15	10
Gurgel et al,[10] 2005, Aracaju, SE	Estudo de todos os nascimentos ocorridos em todas as maternidades da cidade em quatro meses consecutivos	4.746	DUM, Capurro	7,7	7,2
Silva et al, [24] 2010, São Luís, MA	Estudo de uma amostra sistemática de nascimentos hospitalares ocorridos durante todo o ano	5.149	DUM, modelo de regressão para imputar IG aos valores desconhecidos	12,9	8,6
Bettiol et al,[7] 2010, Ribeirão Preto, SP	Estudo de todos os nascimentos ocorridos em todas as maternidades da cidade durante todo o ano	7.716	DUM, modelo de regressão para imputar IG aos valores desconhecidos	14,0	9,5
Ledo et al,[b] 2010, Rio de Janeiro, RJ	Estudo dos nascimentos ocorridos na maternidade escola durante um ano	2.716	DUM	11,3	10,0
Intergrowth,[25] 2011-12, Pelotas, RS	Estudo de todos os nascimentos ocorridos em todas as maternidades da cidade durante 15 meses	6.109	DUM, US, exame físico	14,8	12,4
Leal et al,[14] 2011-2012, Nascer no Brasil, Brasil	Estudo nacional em 191 municípios durante 18 meses	23.940	DUM	12,5	8,5

DUM: data da última menstruação; US: ultrassonografia; IG: idade gestacional.
[a] Vários estudos utilizaram mais de um método para avaliar idade gestacional, mas os resultados aqui analisados se baseiam primariamente na data da última menstruação, com métodos complementares sendo utilizados quando essa informação não estava disponível ou era imprecisa.
[b] Dados não publicados.

As curvas resultantes ficaram praticamente inalteradas quando a análise foi repetida sem ponderação, i.e., com igual peso a cada um dos estudos (Anexos 1 e 2).

Os estudos primários indicaram maiores prevalências de nascimentos pré-termo do que o SINASC para praticamente todas as faixas de peso ao nascer entre 1.000 g e 3.200 g (Figuras 3 e 4). A mudança do modo de coleta de dados do SINASC em 2011, quando a idade gestacional passou a ser coletada como variável contínua, resultou em maior concordância com os resultados de estudos primários a partir de pesos de 2.000 g.

A aplicação dos fatores de correção ao banco de dados do SINASC para 2010 indicou prevalência nacional de 11,7%, superior ao valor de 7,1% do SINASC (Anexo 3).

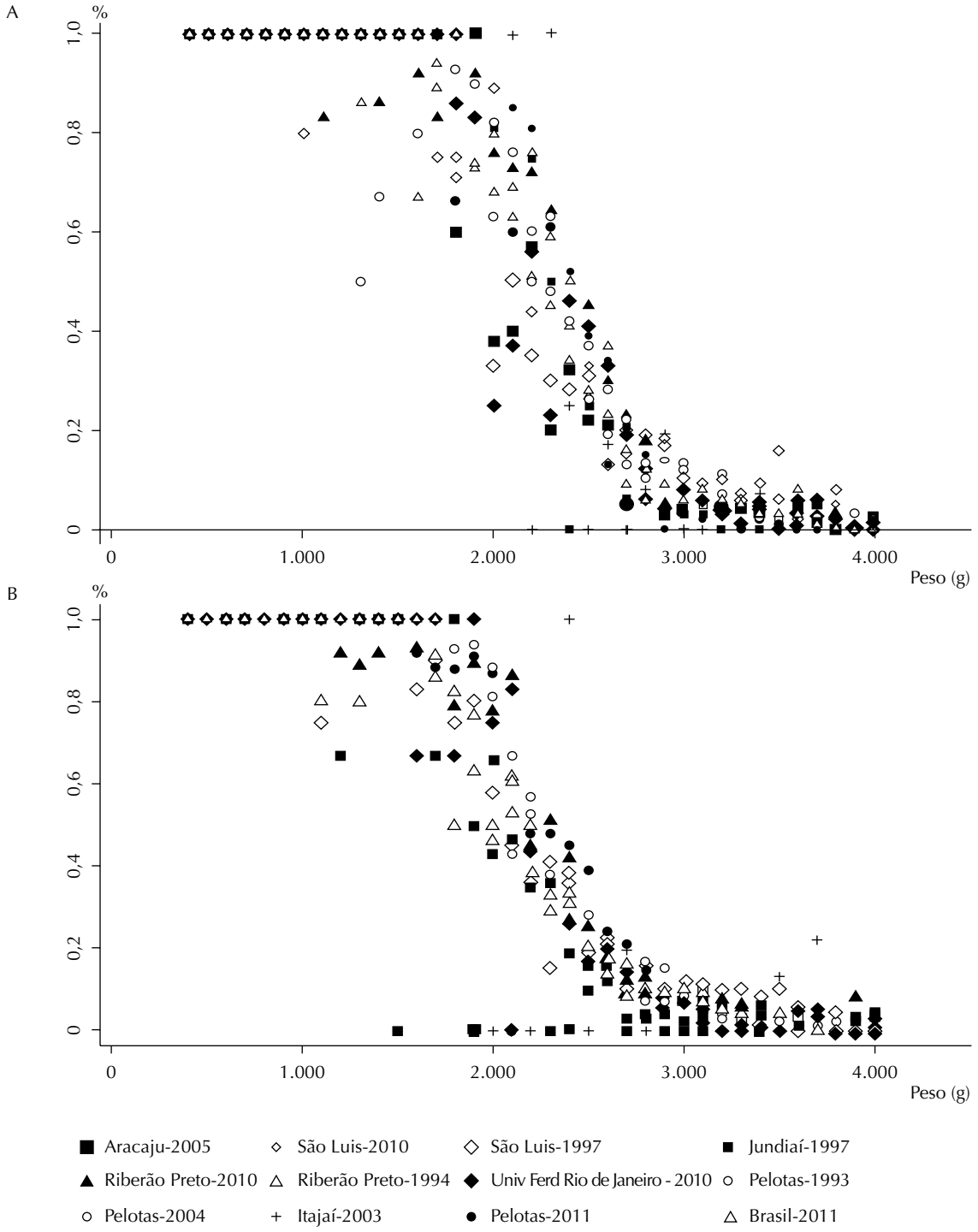

Figura 1. Prevalência de nascimento pré-termo no sexo masculino (A) e no sexo feminino (B) conforme categorias de peso ao nascer (cada ponto representa o resultado de um estudo). Brasil, 1993 a 2011.

DISCUSSÃO

Os estudos incluídos representam praticamente a totalidade das pesquisas existentes sobre epidemiologia da prematuridade, no período estudado. Com exceção do estudo Nascer no Brasil,[14] de abrangência nacional, os demais estudos foram realizados nas regiões Sudeste, Sul e Nordeste.

Diferentes métodos podem ser utilizados para avaliar a idade gestacional em estudos epidemiológicos. O exame de USG quando realizado com boa qualidade nas primeiras 14 semanas de gestação representa o padrão ouro.[18] No entanto, a maioria dos estudos epidemiológicos baseia-se em dados da DUM, mesmo em países como os Estados Unidos e o Reino Unido, em que a

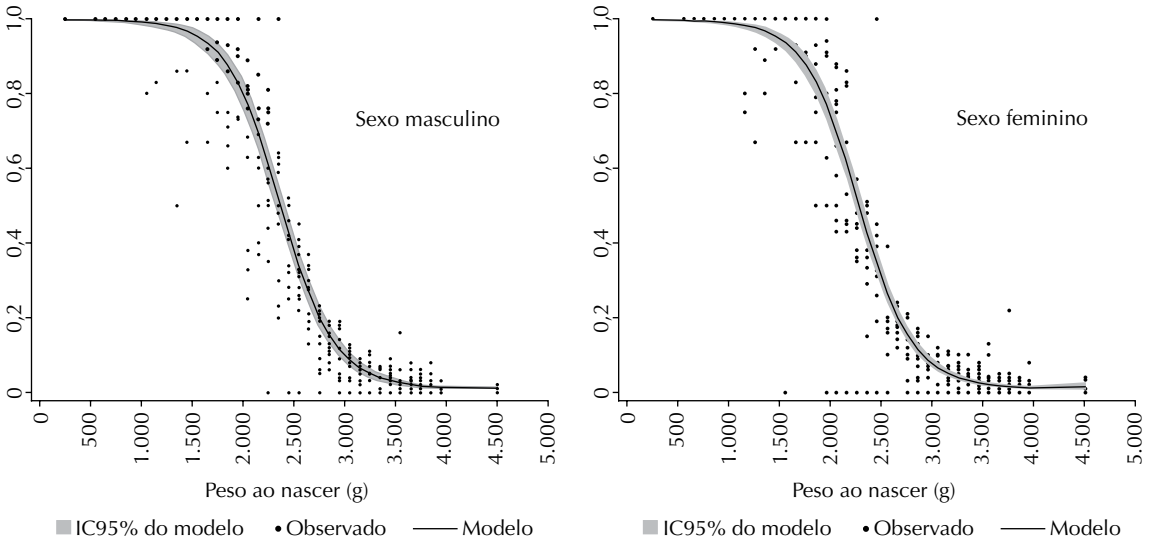

Figura 2. Polinômio fracional e intervalo de confiança de 95% para a probabilidade de nascimento pré-termo no sexo masculino e no sexo feminino conforme categorias de peso ao nascer, obtido por análise ponderada dos 12 estudos. Brasil, 1993 a 2011.

diferença entre os dois métodos é de dois a três dias.[12] Dois estudos brasileiros apresentam visões conflitantes sobre esse tema. Um estudo prospectivo em duas cidades da região Sudeste entre usuárias do Sistema Único de Saúde (SUS)[20] mostrou que, comparada com o resultado obtido pela ultrassonografia (USG) até as 20 semanas de gestação, a data da ultima menstruação (após a exclusão de *outliers*) apresentou sensibilidade de 71% e especificidade de 94%, estimando a prevalência em 14,0%, comparada com 12,5% conforme a USG. Os autores consideram a USG como padrão ouro, sem discutir a qualidade do exame, e mencionam que em um dos dois municípios foi realizado por um profissional ligado à equipe de pesquisa. O estudo da coorte de 2004, em Pelotas,[6] usa a DUM como padrão ouro. Mostra que, para crianças nascidas entre 32 e 36 semanas, a USG realizada antes das 20 semanas superestimou a idade gestacional em 1,8 semana para gestantes do SUS, mas em apenas cinco dias no setor privado. Essa diferença é atribuída à má qualidade dos exames realizados em pacientes do SUS. A DUM foi utilizada como padrão ouro nesse citado estudo, em contraste com o estudo anterior.

Mesmo que a USG precoce seja o padrão ouro quando adequadamente realizado por profissional treinado, para muitas mulheres brasileiras esse dado não está disponível. A idade média do primeiro exame de USG disponível foi 20,0 semanas, com desvio padrão de 7,6, no estudo de Pelotas (2004).[6] Uma vez que o principal

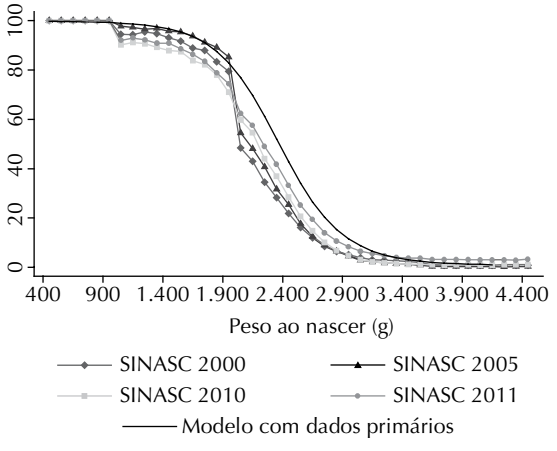

Figura 3. Prevalência de nascimentos pré-termo no sexo masculino conforme categorias de peso ao nascer, comparando os resultados do estudo atual com dados do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC) em diferentes anos. Brasil, 2000, 2005, 2010, 2011.

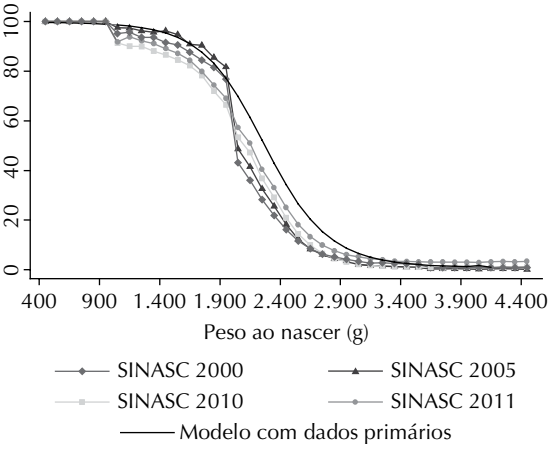

Figura 4. Prevalência de nascimentos pré-termo no sexo feminino conforme categorias de peso ao nascer, comparando os resultados do estudo atual com dados do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC) em diferentes anos. Brasil, 2000, 2005, 2010, 2011.

objetivo do presente estudo foi a comparação com dados do SINASC, para o qual a idade gestacional é aferida usualmente de prontuários hospitalares e baseada na DUM, optou-se por utilizar dados baseados na DUM dos diferentes estudos primários, embora alguns também disponibilizassem dados baseados em USG ou exame físico do recém-nascido.

A pressuposição subjacente à combinação de dados de estudos de diversas regiões, especificamente de que a prevalência de restrição de crescimento intrauterino seria relativamente constante em todo o País, justifica combinar dados de diferentes regiões em uma única estimativa. Apesar de as regiões Norte e Nordeste apresentarem historicamente piores indicadores de saúde de mães e crianças, esse diferencial está sendo rapidamente reduzido.[27] A prevalência de déficit de peso/idade e altura/idade em menores de cinco anos foi praticamente igual em todo o País em 2006-2007.[27] O baixo peso ao nascer, paradoxalmente, é pouco mais prevalente nas regiões mais ricas do que nas mais pobres,[23] e o mesmo se aplica à prevalência de nascimentos pré-termo estimada pelo SINASC.[e] As análises atuais mostram que os intervalos de confiança das estimativas obtidas por polinômios fracionais são estreitos (Figuras 3 e 4), com exceção das faixas de peso ao nascer < 2.000 g, em que o número de nascimentos na maioria dos estudos é muito pequeno. Portanto, os resultados desses estudos parecem ser homogêneos e não há evidências de diferenças entre as regiões que impeçam obter estimativas em nível nacional, o que justifica a abordagem utilizada.

Todos os nascimentos com peso < 1.000 g foram pré-termo, prevalência > 90% entre crianças entre 1.000 g e 1.800 g. A partir de 3.000 g, a prevalência de pré-termos foi baixa. Como em muitos estudos os números de nascimentos em cada faixa de 100 g foram pequenos, há considerável variabilidade entre os estudos, mas as curvas médias seguem um padrão esperado. As prevalências relativamente baixas observadas em Jundiaí e Itajaí são provavelmente devidas ao fato de que esses estudos incluíram amostras selecionadas de grávidas que possivelmente apresentavam menor risco gestacional.

A comparação entre a curva com base em dados primários e os resultados do SINASC sugere que este subestime a prevalência de prematuros no Brasil. A situação parece haver se modificado positivamente em 2011 em relação à década anterior. Isso possivelmente se deve ao fato de que a idade gestacional passou a ser coletada em semanas exatas, e não mais em categorias agrupadas. Muitas maternidades usavam a versão prévia da Declaração de Nascido Vivo mesmo em 2011, gradualmente substituída pela nova versão. Uma avaliação mais precisa do impacto da mudança de formulário somente poderá ser realizada a partir dos dados de 2012. As diferenças entre dados do SINASC e dados primários ocorrem principalmente até 3.000 g de peso. Após esse peso, são menores e inexpressivas.

As presentes análises sugerem que os dados do SINASC subestimavam a prevalência de nascimentos pré-termo pelo menos até 2010. Nesse ano, a estimativa de 7,1% relatada pelo SINASC foi 38% inferior à prevalência corrigida de 11,7%. Resultados preliminares do estudo Nascer no Brasil,[14] baseados em ultrassom gestacional, indicam prevalência nacional de 11,4%, próxima à estimativa aqui apresentada.

Sugerimos que as prevalências não corrigidas baseadas no SINASC não sejam mais utilizadas. As curvas que aqui apresentamos poderão ser utilizadas para corrigir os resultados do SINASC e obter estimativas mais precisas da prevalência de nascimentos pré-termo para diferentes áreas geográficas e grupos de risco.

REFERÊNCIAS

1. Almeida SDM, Barros MBA. Equidade e atenção à saúde da gestante em Campinas (SP), Brasil. *Rev Panam Salud Publica*. 2005;17(1):15-25. DOI:10.1590/S1020-49892005000100003

2. Araújo BF, Bozzetti MC, Tanaka ACA. Mortalidade neonatal precoce no municipio de Caxias do Sul: um estudo de coorte. *J Pediatr (Rio J)*. 2000;76(3):200-6.

3. Barros AJD, Santos IS, Victora CG, Albernaz EP, Domingues MR, Timm IK, et al. Coorte de nascimentos de Pelotas, 2004: metodologia e descrição. *Rev Saude Publica*. 2006;40(3):402-13. DOI:10.1590/S0034-89102006000300007

4. Barros FC, Bhutta ZA, Batra M, Hansen TN, Victora CG, Rubens CE. Global report on preterm birth and stillbirth (3 of 7): evidence for effectiveness of interventions. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2010;10 Suppl 1:S3.

5. Barros FC, Huttly SR, Victora CG, Kirkwood BR, Vaughan JP. Comparison of the causes and consequences of prematurity and intrauterine growth retardation: a longitudinal study in southern Brazil. *Pediatrics*. 1992;90(2 Pt 1):238-44.

6. Barros FC, Victora CG, Barros AJ, Santos IS, Albernaz EP, Matijasevich A, et al. The challenge of reducing neonatal mortality in middle-income countries: findings from three Brazilian birth cohorts in 1982, 1993, and 2004. *Lancet*. 2005;365(9462):847-54. DOI:10.1016/S0140-6736(05)71042-4

7. Bettiol H, Rona RJ, Chinn S, Goldani M, Barbieri MA. Factors associated with preterm births in southeast Brazil: a comparison of two birth cohorts born 15 years apart. *Paediatr Perinat Epidemiol*. 2000;14(1):30-8. DOI:10.1046/j.1365-3016.2000.00222.x

[e] Matijasevich A et al, dados não publicados.

8. Goldani MZ, Barbieri MA, Rona RJ, Silva AAM, Bettiol H. Increasing pre-term and low-birth-weight rates over time and their impact on infant mortality in south-east Brazil. *J Biosoc Sci*. 2004;36(2):177-88. DOI:10.1017/S0021932003006175

9. Gray RH, Ferraz EM, Amorim MS, Melo LF. Levels and determinants of early neonatal mortality in Natal, northeastern Brazil: results of a surveillance and case-control study. *Int J Epidemiol*. 1991;20(2):467-73.

10. Gurgel RQ, Nery AMDG, Almeida MLD, Oliveira ERR, Lima DDF, Bettiol H, et al. Características das gestações, partos e recém-nascidos da região metropolitana de Aracaju, Sergipe, Brasil. *Rev Bras Saude Mater Infant*. 2009;9(2):167-77. DOI:10.1590/S1519-38292009000200006

11. Horta BL, Barros FC, Halpern R, Victora CG. Baixo peso ao nascer em duas coortes de base populacional no Sul do Brasil. *Cad Saude Publica*. 1996;12(Supl 1):S27-31. DOI:10.1590/S0102-311X1996000500005

12. Kramer MS, Papageorghiou A, Culhane J, Bhutta Z, Goldenberg RL, Gravett M, et al. Challenges in defining and classifying the preterm birth syndrome. *Am J Obstet Gynecol*. 2012;206(2):108-12. DOI:10.1016/j.ajog.2011.10.864

13. Lawn JE, Gravett MG, Nunes TM, Rubens CE, Stanton C. Global report on preterm birth and stillbirth (1 of 7): definitions, description of the burden and opportunities to improve data. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2010;10(Suppl 1):S1. DOI:10.1186/1471-2393-10-S1-S1

14. Leal MC, Silva AAN, Dias MAB, Gama SGN, Rattner D, Moreira ME, Theme Filha MM, et al. Birth in Brazil: national survey into labour and birth. *Reprod Health*. 2012;9:15. DOI:10.1186/1742-4755-9-15

15. Lunardelli AN, Peres MA. Is there an association between periodontal disease, prematurity and low birth weight? A population-based study. *J Clin Periodontol*. 2005;32(9):938-46. DOI:10.1111/j.1600-051X.2005.00759.x

16. Mikolajczyk RT, Zhang J, Betran AP, Souza JP, Mori R, Gülmezoglu AM, et al. A global reference for fetal-weight and birthweight percentiles. *Lancet*. 2011;377(9780):1855-61. DOI:10.1016/S0140-6736(11)60364-4

17. Nascimento LFC. Epidemiology of preterm deliveries in Southeast Brazil: a hospital-based study. *Rev Bras Saude Mater Infant*. 2001;1(3):263-8. DOI:10.1590/S1519-38292001000300007

18. National Institute for Health Care and Excellence. Antenatal care: routine care for the healthy pregnant women. London; 2008. (NICE Clinical Guidelines, 62).

19. Pedraza DF. Qualidade do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc): análise crítica da literatura. *Cienc Saude Coletiva*. 2012;17(10):2729-37. DOI:10.1590/S1413-81232012001000021

20. Pereira AP, Dias MA, Bastos MH, Gama SG, Leal MC. Detemining gestational age for public health care users in Brazil: comparison of methods and algorithm creation. *BMC Research Notes*. 2013;6:60.

21. Rondo PH, Ferreira RF, Nogueira F, Ribeiro MC, Lobert H, Artes R. Maternal psychological stress and distress as predictors of low birth weight, prematurity and intrauterine growth retardation. *Eur J Clin Nutr*. 2003;57(2):266-72. DOI:10.1038/sj.ejcn.1601526

22. Royston P, Sauerbrei W. Multivariable Model-building: A Pragmatic Approach to Regression Analysis Based on Fractional Polynomials for Modelling Continuous Variables. Chichester, UK: Wiley 2008.

23. Silva AAM, Coimbra LC, Silva RA, Alves MTSSB, Lamy Filho F, Lamy ZC, et al. Perinatal health and mother-child health care in the municipality of São Luís, Maranhão State, Brazil. *Cad Saude Publica*. 2001;17(6):1413-23. DOI:10.1590/S0102-311X2001000600025

24. Silva AAM, Silva LM, Barbieri MA, Bettiol H, Carvalho LM, Ribeiro VS, et al. The epidemiologic paradox of low birth weight in Brazil. *Rev Saude Publica*. 2010;44(5):767-75. DOI:10.1590/S0034-89102010005000033

25. Silveira MF, Barros FC, Sclowitz IK, Domingues MR, Mota DM, Fonseca SS, et al. Implementation of the INTERGROWTH-21st Project in Brazil. BJOG : an international journal of obstetrics and gynaecology. 2013;120 Suppl 2:81-6.

26. Silveira MF, Santos IS, Barros AJD, Matijasevich A, Barros FC, Victora CG. Increase in preterm births in Brazil: review of population-based studies. *Rev Saude Publica*. 2008;42(5):957-64. DOI:10.1590/S0034-89102008000500023

27. Victora CG, Aquino EM, Leal MC, Monteiro CA, Barros FC, Szwarcwald CL. Maternal and child health in Brazil: progress and challenges. *Lancet*. 2011;377(9780):1863-76. DOI:10.1016/S0140-6736(11)60138-4

28. World Health Organization. Born too Soon. The Global Action Report on Preterm Birth. Geneva: WHO; 2012.

Trabalho subvencionado pela Coordenação Geral de Informação e Análise Epidemiológica, Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde (viabilizado através do contrato, nº BR/CNT/1200975.001, de 2012) e do Escritório do Brasil do Fundo das Nações Unidas para a Infância (contrato nº 43127038, de 2012).
Os autores declaram não haver conflito de interesses.

Anexo 1. Prevalência de nascimentos pré-termo por grupos de peso ao nascer em estudos brasileiros. Masculino. Brasil, 1993-2011.

Limite inferior (g)	Limite superior (g)	São Luís 2010	São Luís 1997	Jundiaí 1997	Ribeirão Preto 2010	Ribeirão Preto 1994	Rio de Janeiro 2010	Pelotas 1993	Pelotas 2004	Itajaí 2003	Pelotas 2011	Aracaju 2005	Média
0	499						1,00				1,00	1,00	1,00
500	599	1,00			1,00	1,00	1,00	1,00	1,00		1,00	1,00	1,00
600	699	1,00	1,00		1,00	1,00	1,00		1,00		1,00	1,00	1,00
700	799		1,00				1,00		1,00		1,00	1,00	1,00
800	899	1,00	1,00		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00		1,00	1,00	1,00
900	999	1,00	1,00		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00		1,00	1,00	1,00
1.000	1.099	0,80	1,00		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,98
1.100	1.199	1,00	1,00	1,00	0,83	1,00	1,00	1,00	1,00		1,00	1,00	0,98
1.200	1.299	1,00	1,00		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
1.300	1.399	0,50	1,00	1,00	1,00	0,86	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00		0,94
1.400	1.499	0,86	1,00		0,86	1,00	1,00	0,67	1,00	1,00	1,00	1,00	0,94
1.500	1.599	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00		1,00		1,00
1.600	1.699				0,92	0,67	1,00	0,80	1,00		1,00	1,00	0,91
1.700	1.799	0,75	0,75		0,83	0,89	1,00	1,00	1,00		1,00	1,00	0,91
1.800	1.899	0,71	0,75	0,66	0,86	1,00	0,86	0,93	1,00	1,00	0,86	0,60	0,84
1.900	1.999	0,90	0,83	1,00	0,92	0,73	0,83	0,90	1,00		1,00	1,00	0,91
2.000	2.099	0,89	0,33		0,76	0,80	0,25	0,82	0,63		0,81	0,38	0,63
2.100	2.199	0,60	0,50	0,60	0,73	0,69	0,37	0,76	0,69	1,00	0,85	0,40	0,65
2.200	2.299	0,44	0,35	0,75	0,72	0,76	0,56	0,50	0,60	0,00	0,81	0,57	0,55
2.300	2.399	0,63	0,30	0,50	0,64	0,59	0,23	0,48	0,61	1,00	0,61	0,20	0,53
2.400	2.499	0,50	0,28	0,00	0,46	0,41	0,46	0,42	0,34	0,25	0,52	0,32	0,36
2.500	2.599	0,33	0,31	0,25	0,45	0,28	0,41	0,26	0,37	0,00	0,39	0,22	0,30
2.600	2.699	0,19	0,13	0,13	0,30	0,37	0,33	0,19	0,28	0,17	0,34	0,21	0,24
2.700	2.799	0,15	0,20	0,06	0,23	0,09	0,19	0,13	0,22	0,00	0,21	0,05	0,14
2.800	2.899	0,19	0,06	0,11	0,18	0,06	0,12	0,10	0,13	0,08	0,15	0,12	0,12
2.900	2.999	0,14	0,17	0,00	0,09	0,05	0,04	0,09	0,18	0,19	0,09	0,03	0,10
3.000	3.099	0,07	0,10	0,03	0,08	0,11	0,08	0,12	0,13	0,00	0,04	0,04	0,07
3.100	3.199	0,07	0,09	0,03	0,06	0,06	0,06	0,05	0,08	0,00	0,02	0,05	0,05
3.200	3.299	0,10	0,10	0,00	0,05	0,10	0,03	0,07	0,11	0,05	0,03	0,05	0,06
3.300	3.399	0,06	0,07	0,00	0,06	0,04	0,01	0,06	0,07	0,00	0,01	0,04	0,04
3.400	3.499	0,09	0,05	0,00	0,06	0,05	0,04	0,02	0,03	0,07	0,00	0,04	0,04
3.500	3.599	0,06	0,16	0,00	0,02	0,00	0,00	0,02	0,01	0,00	0,00	0,02	0,03
3.600	3.699	0,03	0,03	0,00	0,06	0,08	0,01	0,02	0,01	0,00	0,01	0,04	0,03
3.700	3.799	0,04	0,02	0,00	0,01	0,03	0,06	0,00	0,01	0,00	0,00	0,05	0,02
3.800	3.899	0,05	0,08	0,00	0,03	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02
3.900	3.999	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	0,01	0,00	0,00
4.000+		0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,00	0,00	0,01	0,02	0,01

Legenda: Células em branco indicam ausência de dados.

Anexo 2. Prevalência de nascimentos pré-termo por grupos de peso ao nascer em estudos brasileiros. Feminino. Brasil, 1993-2011.

Limite inferior (g)	Limite superior (g)	São Luís	São Luís	Jundiaí	Ribeirão Preto	Ribeirão Preto	Rio de Janeiro	Pelotas	Pelotas	Itajaí	Pelotas	Aracaju	Média
		2010	1997	1997	2010	1994	2010	1993	2004	2003	2011	2005	
0	499	1,00					1,00		1,00		1,00	1,00	1,00
500	599	1,00			1,00				1,00		1,00		1,00
600	699	1,00	1,00		1,00	1,00	1,00		1,00		1,00	1,00	1,00
700	799	1,00			1,00	1,00	1,00	1,00	1,00		1,00	1,00	1,00
800	899	1,00	1,00		1,00		100	1,00	1,00		1,00		1,00
900	999	1,00	1,00		1,00	1,00			1,00		1,00	1,00	1,00
1.000	1.099	1,00	1,00		1,00	1,00	1,00	1,00			1,00	1,00	1,00
1.100	1.199	0,75	1,00		1,00	0,80		1,00	1,00		1,00	1,00	0,94
1.200	1.299	1,00	1,00		0,92	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,67	0,87
1.300	1.399	1,00	1,00		0,89	0,80	1,00	1,00	1,00		1,00	1,00	0,97
1.400	1.499	1,00	1,00	1,00	0,92	1,00	100	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,99
1.500	1.599	1,00	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,91
1.600	1.699	0,83			0,93	1,00	0,67	1,00	1,00		0,92		0,91
1.700	1.799	0,90	1,00	1,00	1,00	0,86	1,00	1,00	1,00		0,88	0,67	0,93
1.800	1.899	0,82	0,75		0,79	0,50	0,67	0,82	0,93	1,00	0,88	1,00	0,82
1.900	1.999	1,00	0,80	0,50	0,90	0,77	1,00	0,94	1,00		0,91	0,00	0,78
2.000	2.099	0,58	0,77	0,66	0,78	0,46	0,75	0,81	0,88	0,00	0,87	0,43	0,63
2.100	2.199	0,62	0,45	0,00	0,86	0,61	0,83	0,43	0,67	0,00	0,82	0,46	0,52
2.200	2.299	0,44	0,36	0,50	0,45	0,38	0.,44	0,57	0,53	0,00	0,48	0,35	0,41
2.300	2.399	0,51	0,15	000	0,51	0,29	0,41	0,41	0,38	0,50	0,48	0,36	0,36
2.400	2.499	0,39	0,36	0,00	0,42	0,31	0,26	0,33	0,42	1,00	0,45	0,19	0,38
2.500	2.599	0,17	0,19	0,10	0,25	0,20	0,17	0,19	0,28	0,00	0,39	0,16	0,19
2.600	2.699	0,16	0,21	0,12	0,18	0,14	0,20	0,23	0,19	0,22	0,24	0,16	0,18
2.700	2.799	0,10	0,16	0,00	0,12	0,09	0,14	0,10	0,21	0,20	0,21	0,03	0,12
2.800	2.899	0,07	0,16	0,03	0,13	0,09	0,09	0,07	0,17	0,00	0,15	0,04	0,09
2.900	2.999	0,10	0,10	0,00	0,07	0,09	0,08	0,07	0,15	0,08	0,06	0,04	0,07
3.000	3.099	0,12	0,10	0,00	0,08	0,07	0,07	0,08	0,07	0,00	0,02	0,02	0,06
3.100	3.199	0,05	0,11	0,00	0,06	0,10	0,02	0,07	0,07	0,00	0,03	0,04	0,05
3.200	3.299	0,10	0,07	0,00	0,08	0,06	0,00	0,04	0,03	0,00	0,01	0,06	0,04
3.300	3.399	0,04	0,10	0,02	0,06	0,03	0,05	0,03	0,05	0,00	0,00	0,03	0,04
3.400	3.499	0,07	0,08	0,00	0,04	0,05	0,01	0,01	0,06	0,00	0,01	0,03	0,03
3.500	3.599	0,04	0,10	0,00	0,01	0,04	0,00	0,02	0,02	0,13	0,00	0,03	0,03
3.600	3.699	0,03	0,05	0,00	0,05	0,05	0,00	0,03	0,04	0,00	0,01	0,01	0,02
3.700	3.799	0,00	0,03	0,00	0,04	0,02	0,05	0,01	0,03	0,22	0,00	0,03	0,04
3.800	3.899	0,03	0,04	0,00	0,02	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,04	0,01
3.900	3.999	0,00	0,00	0,00	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,03	0,01
4.000+		0,01	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,04	0,01

Legenda: Células em branco indicam ausência de dados.

Anexo 3. Fatores de correção para a prevalência de nascimentos pré-termo por grupos de peso ao nascer. Brasil, 1993-2011.

Faixa de peso (g)		Masculino		Feminino	
		Prevalência (%)	IC95%	Prevalência (%)	IC95%
0	499	99,8	99,6;99,9	99,7	99,5;99,9
500	599	99,7	99,4;99,8	99,6	99,3;99,8
600	699	99,6	99,3;99,8	99,5	99,1;99,7
700	799	99,5	99,1;99,8	99,4	99,0;99,6
800	899	99,4	98,9;99,7	99,2	98,7;99,5
900	999	99,3	98,7;99,6	99,0	98,4;99,4
1.000	1.099	99,0	98,3;99,4	98,7	97,9;99,2
1.100	1.199	98,7	97,8;99,2	98,2	97,3;98,9
1.200	1.299	98,3	97,2;98,9	97,6	96,5;98,4
1.300	1.399	97,6	96,3;98,5	96,7	95,3;97,7
1.400	1.499	96,7	95,1;97,8	95,5	93,7;96,8
1.500	1.599	95,4	93,4;96,9	93,7	91,5;95,3
1.600	1.699	93,6	91,2;95,4	91,2	88,5;93,3
1.700	1.799	91,1	88,2;93,3	87,7	84,6;90,3
1.800	1.899	87,6	84,3;90,3	83,2	79,5;86,2
1.900	1.999	83,0	79,2;86,2	77,2	73,2;80,7
2.000	2.099	77,0	73,0;80,5	69,9	65,7;73,7
2.100	2.199	69,7	65,6;73,4	61,4	57,3;65,3
2.200	2.299	61,2	57,3;64,9	52,2	48,4;55,9
2.300	2.399	52,0	48,4;55,6	42,9	39,5;46,3
2.400	2.499	42,8	39,5;46,1	34,2	31,3;37,2
2.500	2.599	34,1	31,2;37,2	26,5	24,1;29,2
2.600	2.699	26,5	23,9;29,4	20,3	18,2;22,5
2.700	2.799	20,3	17,9;22,9	15,3	13,5;17,2
2.800	2.899	15,3	13,3;17,6	11,5	10,0;13,1
2.900	2.999	11,5	9,8;13,5	8,6	7,4;10,0
3.000	3.099	8,7	7,2;10,4	6,5	5,5;7,7
3.100	3.199	6,6	5,4;8,0	5,0	4,2;6,0
3.200	3.299	5,0	4,1;6,2	3,9	3,2;4,7
3.300	3.399	3,9	3,1;4,9	3,1	2,5;3,8
3.400	3.499	3,1	2,5;3,9	2,5	2,0;3,1
3.500	3.599	2,5	2,0;3,1	2,1	1,6;2,6
3.600	3.699	2,0	1,6;2,6	1,7	1,4;2,2
3.700	3.799	1,7	1,4;2,2	1,5	1,2;2,0
3.800	3.899	1,5	1,2;1,9	1,4	1,0;1,8
3.900	3.999	1,3	1,1;1,6	1,3	0,9;1,7
4.000	5.000	1,2	1,0;1,5	1,6	0,9;2,6