

Estimativas corrigidas da prevalência de nascimentos pré-termo no Brasil, 2000 a 2011*

doi: 10.5123/S1679-49742013000400002

Improved estimates of preterm birth prevalence in Brazil, 2000-2011

Alicia Matijasevich

Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas-RS, Brasil

Mariângela Freitas da Silveira

Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia, Universidade Federal de Pelotas, e Departamento Materno-Infantil, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas-RS, Brasil

Ana Cristina Guimarães Matos

Escritório do Brasil, Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF), Brasília-DF, Brasil

Dacio Rabello Neto

Coordenação-Geral de Informação e Análise Epidemiológica, Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde, Brasília-DF, Brasil

Roberto M. Fernandes

Coordenação-Geral de Informação e Análise Epidemiológica, Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde, Brasília-DF, Brasil

Ana Goretti Maranhão

Coordenação-Geral de Informação e Análise Epidemiológica, Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde, Brasília-DF, Brasil

Juan José Cortez-Escalante

Coordenação-Geral de Informação e Análise Epidemiológica, Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde, Brasília-DF, Brasil

Fernando C. Barros

Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia, Universidade Federal de Pelotas e Programa de Pós-Graduação em Saúde e Comportamento, Universidade Católica de Pelotas, Pelotas-RS, Brasil

Cesar G. Victora

Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas-RS, Brasil

Resumo

Objetivo: estimar a prevalência corrigida de nascimentos pré-termo no Brasil, macrorregiões e unidades da federação para o período de 2000 a 2011. **Métodos:** utilizou-se a distribuição de peso ao nascer informada pelo Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc) e aplicou-se essa distribuição às prevalências de nascimentos pré-termos obtidas em estudos com dados primários brasileiros, para construção de curvas de correção; as prevalências de prematuridade foram calculadas separadamente, para cada sexo e para cada grupo de 100g de peso ao nascer, logo acumuladas para as diferentes unidades geográficas. **Resultados:** a prevalência oficial de nascimentos pré-termo no Brasil oscilou entre 6 e 7%, de 2000 a 2010, conforme o Sinasc, enquanto as estimativas corrigidas mostraram valores entre 11 e 12%; no ano de 2011, a prevalência de prematuridade foi apenas 15% inferior àquela estimada. **Conclusão:** no período estudado, foi confirmada a subestimação dos nascimentos pré-termo na base de dados do Sinasc.

Palavras-chave: Prevalência; Recém-Nascido; Prematuro; Estimativas de População; Brasil.

Abstract

Objective: to estimate corrected preterm birth prevalence nationally, as well as in the country's macro-regions and states in 2000-2011. **Methods:** we used the distribution of birth weight reported by the Live Births Information System (SINASC) and, in order to build correction curves, applied this distribution to preterm birth prevalence obtained in primary studies conducted in different regions of Brazil. Preterm birth prevalence was calculated separately for both sexes and for each 100g birth weight group, and then accumulated for the different geographical units. **Results:** official prevalence of preterm births in Brazil was between 6% and 7% for the 2000-2011 period according to the SINASC system, while the corrected estimates showed values between 11% and 12%. In 2011, preterm birth prevalence was only 15% below the estimated. **Conclusion:** our study confirmed underestimated preterm birth on the SINASC system for the 2000-2011 period.

Key words: Prevalence; Infant, Newborn; Infant, Premature; Population Estimates; Brazil.

* Estudo financiado com recursos da Coordenação-Geral de Informação e Análise Epidemiológica, da Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde, e do Escritório no Brasil do Fundo das Nações Unidas para a Infância – UNICEF. Alicia Matijasevich, Mariângela Freitas da Silveira, Fernando C. Barros e Cesar G. Victora são bolsistas de produtividade científica do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq.

Endereço para correspondência:

Alicia Matijasevich – Rua Marechal Deodoro, nº 1160, 3º andar, Centro, Pelotas-RS, Brasil. CEP: 96020-220
E-mail: amatija@yahoo.com

Introdução

A prevalência de nascimentos pré-termo, definidos como aqueles que ocorrem antes das 37 semanas de gestação,¹ mostra tendência crescente em vários países. Este é um fato preocupante, pois as complicações relacionadas à prematuridade representam a primeira causa de mortes neonatais e infantis em países de renda média e alta,² incluindo o Brasil.³⁻⁵ A prematuridade também influencia o crescimento e o desenvolvimento infantil dos sobreviventes e é responsável por elevados custos de atenção, com repercussão direta na economia e na vida das famílias, como na organização da Saúde nos países.⁶

Dados confiáveis sobre o percentual de nascimentos prematuros são importantes para embasar medidas preventivas e curativas. No Brasil, há fortes evidências de que os dados oficiais do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc) subestimam a prevalência de nascimentos pré-termo no país. Por exemplo, as estimativas do Sinasc são bastante inferiores àquelas de estudo baseado em dados primários de alta qualidade, realizados nos mesmos locais.⁷

As complicações relacionadas à prematuridade representam a primeira causa de mortes neonatais e infantis.

Os dados do Sinasc sobre peso ao nascer são obtidos diretamente, com base na pesagem realizada na rotina hospitalar, e sua confiabilidade já foi avaliada em publicação prévia.⁸ A informação sobre idade gestacional é coletada no Sinasc, de forma não padronizada, por diversos métodos, que incluem o recordatório materno sobre a data da última menstruação, ultrassom obstétrico ou exame físico do recém-nascido. Essa informação ainda é prejudicada pelo fato de que, até 2010, ela era agrupada em intervalos de idade gestacional (<22; 22-27; 28-31; 32-36; 37-41; e 42+ semanas). A partir de 2011, a informação relacionada à idade gestacional passou a se basear na data da última menstruação (DUM) e, no caso de esta não estar disponível, no número de semanas de gestação – variável discreta –, expresso em semanas completas de gestação. A falta de padronização metodológica persiste, entretanto.⁹

Revisão sistemática dos resultados de estudos brasileiros – publicados ou não – baseados em pesquisas com coleta de dados primários, cobrindo as cinco grandes regiões do país, forneceu estimativas do percentual de nascimentos pré-termo por grupos de peso ao nascer.¹⁰

Pelos motivos expostos acima, é válido supor que as informações sobre peso ao nascer sejam mais confiáveis do que os dados de idade gestacional disponíveis no Sinasc, o que levou os autores a proporem um método para estimar a prevalência de nascimentos pré-termo de acordo com a distribuição de peso ao nascer.

O objetivo do presente estudo foi estimar a prevalência de nascimentos pré-termo no Brasil, macrorregiões e unidades da federação (UF) para o período de 2000 a 2011, e nos mais de 5.000 municípios para o ano de 2011.

Métodos

Para correção das estimativas de prevalência de nascimentos pré-termo, foram calculadas curvas médias, representando a probabilidade de nascimento pré-termo conforme categorias de peso ao nascer e sexo. Para tanto, foi empregada a técnica de polinômios fracionais, ponderando pelo número de nascimentos.

Os dados para as estimativas do percentual de nascimentos pré-termo por grupos de peso ao nascer (expressos de 100 em 100g), separados para meninos e meninas, foram tomados de uma revisão sistemática dos resultados de estudos brasileiros, publicados ou não, baseados em pesquisas com coleta de dados primários sobre a prevalência de nascimentos pré-termo.¹⁰

Os resultados dos estudos brasileiros mencionados acima – 12 – foram analisados conjuntamente, sendo derivadas duas curvas de correção, uma para meninos e outra para meninas, que permitem estimar a prevalência de nascimentos pré-termo para uma determinada área geográfica, a partir da distribuição de peso ao nascer.¹⁰

Para cálculo das estimativas corrigidas, foi construído um modelo de regressão linear baseado em polinômios fracionais para estimar a proporção esperada de nascimentos prematuros referente a 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 grande

flexibilidade nas curvas ajustadas. Essa estratégia de seleção de curvas utiliza um conjunto pré-definido de expoentes (-2; -1; -0,5; 0; 0,5; 1; 2; e 3), em que zero equivale ao logaritmo natural. Foi selecionado 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 o modelo ser ajustado. Foi adicionado ou subtraído 0,01 para evitar infinitos no resultado da transformação, nos casos em que a proporção fosse zero ou um. O valor médio de peso ao nascer de cada intervalo foi utilizado como preditor. Após o ajuste dos modelos, estimados para meninos e meninas separadamente, os valores ajustados e respectivos intervalos de confiança foram transformados de volta à escala original. Os modelos foram ajustados para dar pesos proporcionais ao número de cada faixa de peso ao nascer de cada estudo. Cada um desses estudos foi tratado como um conglomerado, no cálculo do erro-padrão dos coeficientes.

A seguir, são descritos os métodos empregados para obter as estimativas corrigidas para cada unidade geográfica.

Foram reanalisados os bancos de dados com observações individuais de todos os nascimentos registrados no Sinasc entre 2000 e 2011: 35.898.227 nascimentos, no total. Foram excluídas crianças com valores extremos de peso ao nascimento, pela baixa probabilidade de os mesmos representarem pesos válidos. Após várias simulações, foram excluídos pesos inferiores a 400 g e superiores a 6.000g, respectivamente 0,04% e 0,001% dos nascidos vivos no período de 2000 a 2011. Foram também excluídos das análises os municípios com má qualidade de dados do Sinasc, conforme os critérios inicialmente propostos por Szwarcwald e colaboradores,¹¹ posteriormente revisados por Andrade & Szwarcwald.¹² Para cada ano (de 2000 a 2010), foram excluídos municípios que apresentavam cobertura menor que 80%, ou seja, onde mais de 20% dos nascimentos estimados para o município não haviam sido declarados no Sinasc. A informação dos municípios com má qualidade de dados do Sinasc não esteve disponível para o ano de 2011. Após exclusões, o número total de nascimentos analisados foi de 35.453.507 (98,8% do total de nascimentos).

Empregou-se a distribuição de peso ao nascer informada pelo Sinasc, que demonstra ser altamente confiável,⁸ e aplicaram-se a essa distribuição as preva-

lências de nascimentos pré-termos obtidas nos estudos com dados primários brasileiros. As prevalências de recém-nascidos pré-termo foram calculadas separadamente, para cada sexo e para cada grupo de 100g de peso ao nascer, logo acumuladas para as diferentes unidades geográficas.

Não foi solicitada submissão dos dados a um comitê de ética em pesquisa, uma vez que foram utilizadas bases de dados secundários para analisar a população como um todo, sem individualização dos resultados por pessoas ou populações específicas.

Resultados

A apresentação dos resultados está dividida em duas partes: inicialmente, para o período 2000-2011, no país, suas macrorregiões e unidades da federação; e em seguida, para o ano de 2011, nos municípios.

A Figura 1 mostra as estimativas nacionais para o período. Segundo o Sinasc, a prevalência de nascimentos pré-termo oscilou entre 6 e 7%, de 2000 a 2010, enquanto as estimativas corrigidas mostraram valores entre 11 e 12% para o mesmo período. A estimativa corrigida para 2010 indica uma prevalência nacional de 11,7%, bastante superior ao valor de 7,1% relatado pelo Sinasc.

A mudança no formulário do Sinasc em 2011 resultou em um aumento importante na prevalência de nascimentos pré-termo, que alcançou 10,0%. Ainda assim, essa estimativa é inferior ao valor corrigido de 11,8%. Portanto, em 2010, o Sinasc subestimava em 4,6 pontos percentuais, ou em 39% do valor corrigido, ao passo que em 2011, a subestimativa caiu para 1,8 ponto percentual ou 15%.

As estimativas corrigidas são bastante estáveis, não obstante apontem para uma discreta tendência crescente, com aumentos anuais pouco inferiores a 0,1 ponto percentual.

A Figura 2 e a Tabela 1 mostram as prevalências corrigidas de nascimentos pré-termo para as macrorregiões, de 2000 a 2011. Durante todo o período, as prevalências foram sistematicamente menores na Região Norte, seguida pelas regiões Nordeste e Centro-Oeste. O Sudeste e o Sul apresentaram as maiores prevalências de nascimentos pré-termo em todos os anos. Observa-se, no entanto, uma discreta tendência de redução das diferenças regionais, as quais, mais pronunciadas no início da década, vieram-se reduzindo ao longo do tempo (Figura 2).

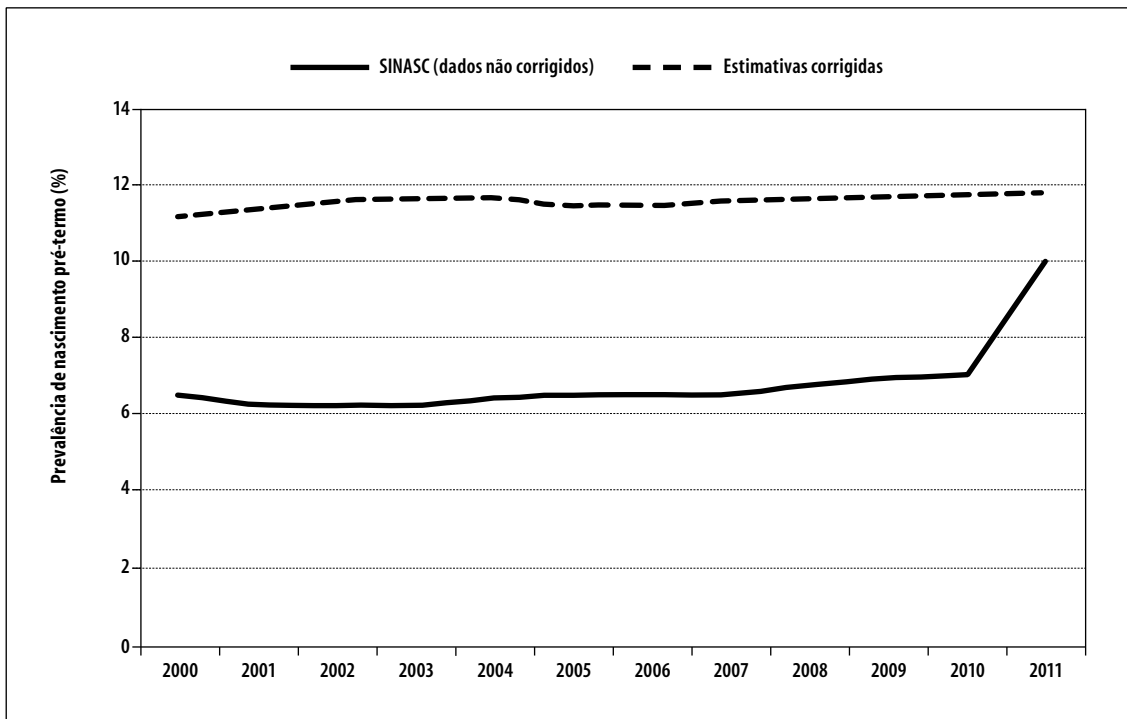


Figura 1 – Prevalências de nascimentos pré-termo conforme o Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc) e estimativas corrigidas. Brasil, 2000 a 2011

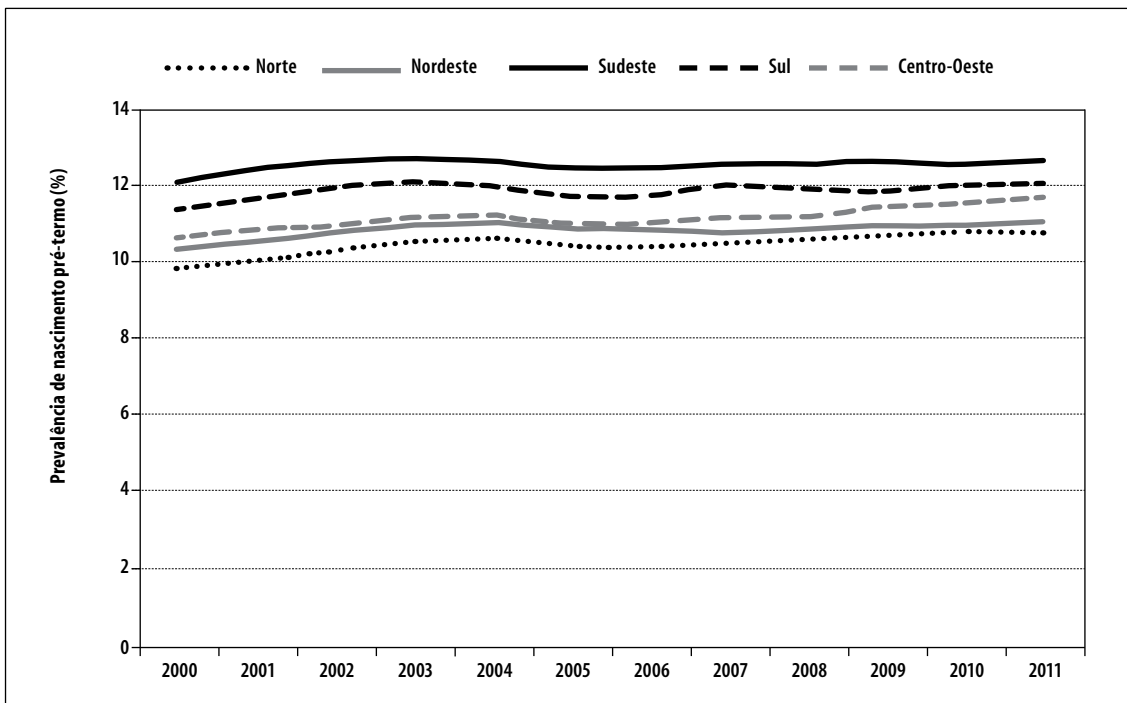


Figura 2 – Estimativas corrigidas de prevalência de nascimentos pré-termo conforme macrorregiões. Brasil, 2000-2011

Tabela 1 – Estimativas corrigidas de prevalência de nascimentos pré-termo conforme macrorregiões. Brasil, 2000 a 2011

Macrorregiões	2000 %	2001 %	2002 %	2003 %	2004 %	2005 %	2006 %	2007 %	2008 %	2009 %	2010 %	2011 %
Norte	9,8	10,0	10,3	10,5	10,6	10,4	10,4	10,5	10,6	10,7	10,8	10,7
Nordeste	10,3	10,5	10,7	10,9	11,0	10,8	10,8	10,7	10,8	10,9	10,9	11,0
Sudeste	12,1	12,4	12,6	12,7	12,6	12,4	12,4	12,5	12,5	12,6	12,5	12,6
Sul	11,3	11,7	11,9	12,1	11,9	11,7	11,7	12,0	11,9	11,8	12,0	12,0
Centro-Oeste	10,6	10,8	10,9	11,1	11,1	10,9	11,0	11,1	11,1	11,4	11,5	11,7
BRASIL	11,2	11,4	11,6	11,7	11,7	11,5	11,5	11,6	11,6	11,7	11,7	11,8

A Tabela 2 mostra os resultados para as unidades da federação. O primeiro achado importante é de pequena variabilidade entre as unidades de federação, à exceção dos primeiros anos da década, quando o sistema, todavia, não estava completamente consolidado. A partir de 2005, a mais baixa prevalência observada para uma unidade de federação foi de 9,7% em Rondônia (em 2005); e a mais alta, de 13,0% no Distrito Federal (2011). Cinco estados (MG, DF, SP, RJ e RS) ocupam, consistentemente, os cinco primeiros lugares do *ranking* em todos os 12 anos estudados. Os estados com as menores prevalências variam de ano para ano, embora todos pertençam às regiões Norte e Nordeste; em 2010 e 2011, eles incluíram Rondônia, Tocantins, Maranhão, Paraíba e Piauí, apresentando baixas prevalências também o Acre, o Amazonas e o Pará.

O mapa da Figura 3 mostra as estimativas para os municípios do país referentes ao ano de 2011. Observa-se que, em geral, os municípios pertencentes às regiões mais ricas apresentam maiores prevalências de prematuridade, em contraste com as regiões mais pobres do país (Norte e Nordeste).

Discussão

A aplicação do método de correção aqui descrito evidenciou que, durante a década de 2000-2010, o Sinasc, sistematicamente, subestimou a prevalência de nascimentos pré-termo no país como um todo, assim como em todas as macrorregiões e unidades da federação. Em 2010, o sistema de informações subestimava a prevalência em 4,6 pontos percentuais, ou 39% do valor corrigido, enquanto em 2011, essa subestimativa caiu para 1,8 pontos percentuais, ou 15%. Trata-se de uma mudança importante e bas-

tante positiva, certamente devida ao novo método de coleta de informações sobre idade gestacional, com possibilidade de obtenção da variável em semanas exatas ao invés de categóricas pré-codificadas, como acontecia até 2010.

Apesar dessa importante melhora, resta um grau não desprezível de subnotificação pelo Sinasc em 2011. É possível que, ao menos em parte, essa subnotificação seja devida ao fato de os novos modelos da Declaração de Nascido Vivo terem sido introduzidos gradualmente. Portanto, se o dado de 2011 reflete uma mistura dos dois tipos de declarações, a partir de 2012, com a adoção integral do novo formulário, é possível que a subestimativa seja inferior ao período precedente. Será necessário repetir o exercício comparativo aqui realizado com os dados de 2012, logo que estes se encontrem disponíveis.

As presentes análises sugerem que a prevalência de nascimentos pré-termo em nosso país situou-se no patamar de 11,7 a 11,8%, no triênio 2009-2011. Resultados preliminares da pesquisa Nascer no Brasil, amplo estudo de abrangência nacional utilizando ultrassom para estimar a idade gestacional, indicaram uma prevalência nacional de 11,4%, muito próxima à estimativa aqui apresentada (Leal MC, comunicação pessoal). Recente relatório da Organização Mundial da Saúde (OMS) coloca o Brasil como o décimo país do mundo com maior número absoluto de nascimentos pré-termo¹ e uma prevalência de 9,2%. Esta estimativa, no entanto, é baseada em um modelo de regressão com diversos determinantes, e não em estimativas provenientes de dados existentes. Sugere-se que os resultados aqui apresentados estejam mais próximos da realidade do que a estimativa da OMS.

Tabela 2 – Estimativas corrigidas de prevalência de nascimentos pré-termo conforme unidades de federação. Brasil, 2000 a 2011

UF	2000 %	2001 %	2002 %	2003 %	2004 %	2005 %	2006 %	2007 %	2008 %	2009 %	2010 %	2011 %
RO	7,5	9,0	9,5	9,8	9,8	9,7	10,3	10,0	9,9	10,3	10,5	10,2
AC	10,1	10,1	9,8	10,4	10,4	10,5	10,7	11,3	10,6	11,0	10,7	10,7
AM	11,0	10,7	11,1	11,0	11,1	10,7	10,7	10,7	10,7	10,8	10,7	10,7
RR	10,4	11,1	10,8	11,0	11,0	11,1	10,6	10,5	10,5	11,0	11,0	10,8
PA	9,6	9,7	10,0	10,3	10,5	10,3	10,3	10,3	10,6	10,7	10,8	10,8
AP	10,9	11,7	11,7	11,6	11,5	11,4	11,3	11,7	11,7	11,8	11,4	11,5
TO	9,7	9,9	10,0	10,1	10,2	9,9	9,7	9,9	9,9	10,1	10,2	10,3
MA	10,8	10,6	10,3	10,2	10,2	10,4	10,2	10,1	10,2	10,2	10,3	10,5
PI	9,9	9,9	10,0	10,5	10,5	10,3	10,4	10,2	10,2	10,5	10,5	10,7
CE	9,6	10,2	10,5	11,0	11,0	10,8	10,8	10,6	11,0	11,0	10,8	11,1
RN	10,2	10,5	10,8	10,7	10,9	10,5	10,6	10,5	10,7	10,9	10,9	11,1
PB	10,0	9,6	9,7	10,1	10,3	10,3	10,3	10,4	10,3	10,3	10,3	10,3
PE	10,3	10,4	10,8	10,8	11,0	10,8	10,8	10,8	10,8	10,8	11,0	11,0
AL	9,8	9,9	10,3	10,6	10,7	10,7	10,4	10,6	10,5	10,9	11,0	11,0
SE	10,2	10,7	11,1	11,1	11,1	11,1	11,0	10,5	10,9	10,7	10,7	11,1
BA	10,9	11,1	11,3	11,7	11,6	11,4	11,4	11,2	11,3	11,4	11,4	11,4
MG	12,4	12,8	13,0	13,1	13,1	12,9	12,8	13,0	12,9	12,9	12,9	12,9
ES	10,8	11,0	11,0	10,9	11,1	11,1	11,1	11,0	11,1	11,1	11,1	11,5
RJ	12,2	12,5	12,8	12,7	12,6	12,3	12,2	12,3	12,2	12,4	12,3	12,3
SP	12,0	12,4	12,5	12,6	12,5	12,3	12,4	12,5	12,5	12,6	12,6	12,7
PR	11,3	11,6	11,7	12,0	11,8	11,6	11,7	11,9	11,8	11,8	11,9	12,0
SC	10,6	11,1	11,2	11,4	11,0	11,0	11,2	11,3	11,2	11,2	11,2	11,3
RS	11,8	12,1	12,4	12,7	12,4	12,2	12,2	12,4	12,4	12,3	12,5	12,5
MS	10,6	10,5	10,7	10,8	10,9	10,5	10,9	10,9	10,9	11,1	11,2	11,3
MT	10,0	9,8	10,0	10,2	10,3	10,3	10,3	10,4	10,4	10,6	10,7	10,8
GO	10,3	10,7	10,8	11,0	11,0	10,9	10,8	11,0	11,0	11,2	11,4	11,7
DF	11,8	12,2	12,4	12,8	12,5	12,2	12,3	12,2	12,4	12,8	12,6	13,0
BRASIL	11,2	11,4	11,6	11,7	11,7	11,5	11,5	11,6	11,6	11,7	11,7	11,8

O presente estudo, com base nos dados corrigidos, evidencia um aumento anual de cerca de 0,1 ponto percentual na prevalência de prematuridade no país. Essa tendência crescente também pode ser evidenciada pelos dados não corrigidos do Sinasc.¹³ As análises do presente estudo também demonstraram que as prevalências corrigidas são substancialmente maiores nas unidades de federação localizadas nas regiões Sudeste e Sul, comparadas ao resto do país.

Essa distribuição de prevalências de nascimentos pré-termo é paradoxal. Por tudo que se conhece

sobre os fatores de risco para nascimentos pré-termo (pobreza, infecções, falta de assistência médica, etc), seria lógico esperar menores prevalências nas regiões mais desenvolvidas do país, o que é frontalmente oposto ao que os atuais dados indicam. Estudos anteriores, com base em dados locais, já haviam chamado a atenção para esse fenômeno.¹⁴ É possível que uma parcela do maior número de pré-termos observado em regiões mais desenvolvidas decorra de um maior número de intervenções médicas necessárias e possíveis, dada a melhor estrutura e

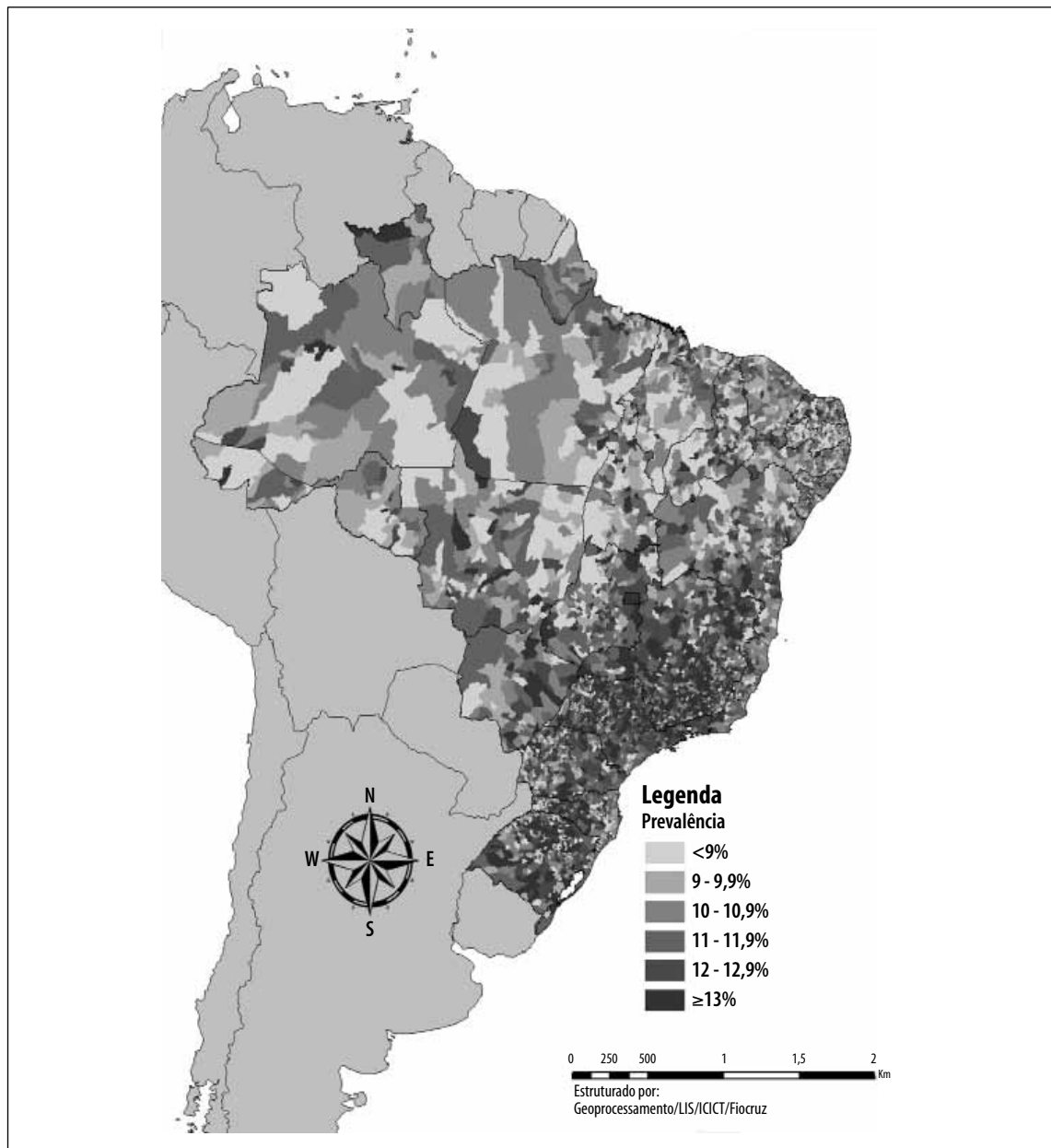


Figura 3 – Prevalência de nascimentos pré-termo por município. Brasil, 2011

possibilidades de sobrevivência de um recém-nascido pré-termo nessas regiões. Análises futuras do banco de dados corrigido do Sinasc deverão investigar as causas de tal paradoxo, inclusive a possibilidade de que o número excessivo de cesarianas e de induções ao parto esteja desempenhando um papel importante para os achados do estudo.

Os resultados deste projeto de pesquisa estão sendo transformados em um aplicativo Excel, que permitirá

aos gestores, nos níveis estadual, regional de saúde e municipal, estimarem as prevalências corrigidas de nascimentos pré-termo em suas áreas de ação, baseados nos dados coletados na rotina do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos – Sinasc.

Espera-se que estes resultados possam subsidiar os gestores na elaboração de políticas públicas destinadas a melhorar a atenção prestada a gestantes e recém-nascidos no país.

Agradecimentos

A Vanderlei Pascoal de Matos, pela elaboração do mapa ilustrativo deste artigo.

Contribuição dos autores

Victora CG e Barros FC conceberam a pergunta de pesquisa e o delineamento do estudo, participaram da análise e interpretação dos resultados e redigiram a versão inicial do manuscrito.

Referências

1. World Health Organization. Born too soon: the global action report on preterm birth. Geneva: World Health Organization; 2012.
2. 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 Feb;10(Suppl 1):S1.
3. Victora CG, Aquino EML, Leal MC, Monteiro CA, Barros FC, Szwarcwald CL. Maternal and child health in Brazil: progress and challenges. *Lancet*. 2011 May;377(9780):1863-76.
4. 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 Mar;36(2):177-88.
5. Barros FC, Matijasevich A, Requejo JH, Giugliani E, Maranhão AG, Monteiro CA, et al. Recent trends in maternal, newborn, and child health in Brazil: progress toward millennium development goals 4 and 5. *Am J Public Health*. 2010 Oct;100(10):1877-89.
6. Rubens CE, Gravett MG, Victora CG, Nunes TM, Dapps RG. Global report on preterm birth and stillbirth (7 of 7): mobilizing resources to accelerate innovative solutions (Global Action Agenda). *BMC Pregnancy Childbirth*. 2010 Feb;10 Suppl 1:S7.
7. Silveira MF, Santos IS, Matijasevich A, Malta DC, Duarte EC. [Preterm births in Brazil from 1994 to 2005 according to the Information System on Live Births (SINASC)]. *Cad Saude Publica*. 2009 Jun;25(6):1267-75.
8. Silva AAM, Ribeiro VS, Borba Júnior AF, Coimbra LC, Silva RA. Avaliação da qualidade dos dados do sistema de informações sobre nascidos vivos em 1997-1998. *Rev Saude Publica*. 2001 Dec;35(6):508-14.
9. Pedraza DF. Qualidade do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc): análise crítica da literatura. *Cien Saude Coletiva*. 2012 out;17(10):2729-37.
10. Silveira MF, Matijasevich A, Horta BL, Bettiol H, Barbieri MA, Silva AA, et al. Prevalência de nascimentos pré-termo conforme grupos de peso ao nascer: revisão sistemática, análise colaborativa de estudos brasileiros e comparação com resultados do SINASC. *Rev Saude Publica*; 2013. No Prelo.
11. Szwarcwald CL, Leal MC, Andrade CLT, Souza Junior PRB. Estimação da mortalidade infantil no Brasil: o que dizem as informações sobre óbitos e nascimentos do Ministério da Saúde? *Cad Saude Publica*. 2002 nov-dez; 18(6):1725-36.
12. Andrade CLT, Szwarcwald CL. Desigualdades sócio-espaciais da adequação das informações de nascimentos e óbitos do Ministério da Saúde, Brasil, 2000-2002. *Cad Saude Publica*. 2007 mai;23(5):1207-16.
13. 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 Oct;42(5):957-64.
14. 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 Oct;44(5):767-75.

Recebido em 16/09/2013
Aprovado em 30/10/2013