

MINISTÉRIO DA SAÚDE

SAÚDE BRASIL 2010

Uma análise da situação de saúde e
de evidências selecionadas de impacto
de ações de vigilância em saúde



Brasília/DF - 2011

MINISTÉRIO DA SAÚDE

Saúde Brasil 2010

Uma análise da situação de saúde e de evidências
selecionadas de impacto de ações de vigilância em saúde

Brasília – DF
2011

MINISTÉRIO DA SAÚDE
Secretaria de Vigilância em Saúde
Departamento de Análise de Situação em Saúde

Saúde Brasil 2010

Uma análise da situação de saúde e de evidências
selecionadas de impacto de ações de vigilância em saúde

Série G. Estatística e Informação em Saúde

Brasília – DF
2011

© 2011 Ministério da Saúde.

Todos os direitos reservados. É permitida a reprodução parcial ou total desta obra, desde que citada a fonte e que não seja para venda ou qualquer fim comercial.

A responsabilidade pelos direitos autorais de textos e imagens desta obra é da área técnica.

A coleção institucional do Ministério da Saúde pode ser acessada, na íntegra, na Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde: <http://www.saude.gov.br/bvs>

Tiragem: 1ª edição – 2011 – 2.500 exemplares

Elaboração, edição e distribuição:

MINISTÉRIO DA SAÚDE

Secretaria de Vigilância em Saúde

Departamento de Análise de Situação em Saúde

Organização: Coordenação Geral de Informação e Análise epidemiológica – CGIAE

Produção: Núcleo de Comunicação

Endereço:

Esplanada dos Ministérios, Bloco G,

Edifício Sede, 1º andar, Sala 134

CEP: 70058-900, Brasília/DF

E-mail: svs@saude.gov.br

Endereço eletrônico: www.saude.gov.br/svs

Produção editorial:

Coordenação: Fabiano Camilo

Capa, projeto gráfico, diagramação e revisão: All Type Assessoria Editorial Ltda

Apoio: Organização Pan-Americana da Saúde / OPAS / OMS Brasil

Impresso no Brasil/*Printed in Brazil*

Ficha Catalográfica

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação em Saúde.

Saúde Brasil 2010: uma análise da situação de saúde e de evidências selecionadas de impacto de ações de vigilância em saúde/Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise de Situação em Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde, 2007.

372 p.: il. – (Série G. Estatística e Informação em Saúde)

ISBN 978-85-334-1851-6

1. Saúde pública. 2. SUS (BR). 3. Indicadores de saúde. I. Título. II. Série.

CDU 614 (81)

Catalogação na fonte – Coordenação-Geral de Documentação e Informação – Editora MS – OS 2011/0335

Títulos para indexação:

Em inglês: Health Brazil 2010: Health analysis and selected evidences on impact of health surveillance actions.

Em espanhol: Salud Brasil 2010: Un análisis de la situación de salud y de evidencias seleccionadas de impacto de acciones de vigilancia en salud.

Saúde Brasil 2010: Uma análise da situação de saúde e de evidências selecionadas de impacto de ações de vigilância em saúde

Corpo editorial:

- Jarbas Barbosa da Silva Junior – Ministério da Saúde, SVS (Editor-Geral)
- Otaliba Libânio de Moraes Neto – Ministério da Saúde, Dasis-SVS (Editor-Executivo)
- Juan José Cortez Escalante – Ministério da Saúde, CGIAE (Dasis-SVS) (Editor-Associado)
- Elisabeth Carmen Duarte – Universidade de Brasília e Organização Pan-Americana da Saúde, Brasil (Editora-Associada)
- Leila Posenato Garcia – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea) (Editora-Associada)
- Enrique Gil – Organização Pan-Americana da Saúde, Brasil (Editor-Associado)

Revisores e Pareceristas:

- Leila Posenato Garcia – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea)
- Elisabeth Carmen Duarte – Universidade de Brasília (FM-MDS)
- Otaliba Libânio de Moraes Neto – Ministério da Saúde, Dasis-SVS
- Juan José Cortez Escalante – Ministério da Saúde, CGIAE (Dasis-SVS)
- Vilma Sousa Santana, – Universidade Federal da Bahia (ISC)
- Maria Glória Teixeira – Universidade Federal da Bahia (ISC)
- Maurício Lima Barreto – Universidade Federal da Bahia (ISC)

Padronização bibliográfica e formatação dos textos:

- Ana Flávia Lucas de Faria Kama – Biblioteconomista

Apoio institucional:

- Universidade de Brasília – Área de Medicina Social (Faculdade de Medicina)
- Organização Pan-Americana da Saúde – Opas (Brasil)

Glossário de Siglas

- MS – Ministério da Saúde
- CGIAE – Coordenação Geral de Informações e Análise Epidemiológica
- CGDANT – Coordenação Geral de Vigilância de Doenças e Agravos Não Transmissíveis
- Dasis – Departamento de Análise da Situação de Saúde
- CGVAM – Coordenação Geral de Vigilância em Saúde Ambiental
- SVS – Secretaria de Vigilância em Saúde
- OPAS – Organização Pan-Americana da Saúde

Elaboradores (Autores)

PARTE I – ANÁLISE DA SITUAÇÃO DE SAÚDE

Como nascem os brasileiros: descrição das características sociodemográficas e condições dos nascimentos no Brasil, 2000, 2005 e 2009

- Ana Goretti Kalume Maranhão (1), Ana Maria Nogales Vasconcelos (2), Célia Maria Castex Aly (1), Dácio de Lyra Rabello Neto (1), Ivana Poncioni (1), Maria Helian Nunes Maranhão (1), Roberto Carlos Reyes Lecca (1), Roberto Men Fernandes (1)
(1) Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise da Situação de Saúde (Dasis/CGIAE)
(2) Universidade de Brasília, Departamento de Estatística e Pós--Graduação em Desenvolvimento, Sociedade e Cooperação Internacional do Centro de Estudos Avançados Multidisciplinares

Como morrem os brasileiros: caracterização e distribuição geográfica dos óbitos no Brasil, 2000, 2005 e 2009

- Ana Goretti Kalume Maranhão (1), Ana Maria Nogales Vasconcelos (2), Célia Maria Castex Aly (1), Dácio de Lyra Rabello Neto (1), Denise Lopes Porto (1), Helio de Oliveira (1), Ivana Poncioni (1), Maria Helian Nunes Maranhão (1), Roberto Carlos Reyes Lecca (1), Roberto Men Fernandes (1)
(1) Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise da Situação de Saúde (Dasis), Brasil
(2) Universidade de Brasília, Departamento de Estatística e Pós--Graduação em Desenvolvimento, Sociedade e Cooperação Internacional do Centro de Estudos Avançados Multidisciplinares, DF-Brasil

Busca ativa de óbitos e nascimentos no Nordeste e na Amazônia Legal: Estimação das coberturas do SIM e do Sinasc nos municípios brasileiros

- Célia Landmann Szwarcwald (1), Otaliba Libânio de Moraes Neto (2), Paulo Germano de Frias (3), Paulo Roberto Borges de Souza Junior (1), Juan José Cortez Escalante (2), Raquel Barbosa de Lima (2), Regina Coeli Viola (2)
(1) Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde, Fundação Oswaldo Cruz, Ministério da Saúde, Brasil
(2) Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise da Situação de Saúde (Dasis), Brasil
(3) Instituto Materno Infantil Professor Fernando Figueira, Recife, Brasil

Busca ativa de óbitos e nascimentos no Nordeste e na Amazônia Legal: Estimação da mortalidade infantil nos municípios brasileiros

- Célia Landmann Szwarcwald (1), Otaliba Libânio de Moraes Neto (2), Paulo Germano de Frias (3), Paulo Roberto Borges de Souza Junior (1), Juan José Cortez Escalante (2), Raquel Barbosa de Lima (2), Regina Coeli Viola (2)

- (1) Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde, Fundação Oswaldo Cruz, Ministério da Saúde, Brasil
- (2) Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise da Situação de Saúde (Dasis), Brasil
- (3) Instituto Materno-Infantil Professor Fernando Figueira, Recife, Brasil

Mortalidade por doenças crônicas no Brasil: situação em 2009 e tendências de 1991 a 2009

- Bruce B. Duncan (1), Antony Stevens (1), Betine P. Moehlecke Iser (1,2), Deborah Carvalho Malta (2), Gulnar Azevedo e Silva (3), Maria Inês Schmidt (1)
 - (1) Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia, Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, RS, Brasil
 - (2) Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise da Situação de Saúde (Dasis), Brasil
 - (3) Departamento de Epidemiologia, Instituto de Medicina Social, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, RJ, Brasil

A saúde dos escolares e dos adultos jovens no Brasil: situação e tendências relacionadas aos fatores de risco para doenças crônicas não transmissíveis

- Sandhi Maria Barreto (1), Renata Tiene de Carvalho Yokota (2), Luciana Monteiro Vasconcelos Sardinha (2), Betine Pinto Moehlecke Iser (2), Deborah Carvalho Malta (2)
 - (1) Departamento de Medicina Preventiva e Social, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil
 - (2) Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise da Situação de Saúde (Dasis), Brasil

Dengue no Brasil: tendências e mudanças na epidemiologia, com ênfase nas epidemias de 2008 e 2010

- João Bosco Siqueira Jr (1,2), Lívia Carla Vinhal (1), Rodrigo Fabiano do Carmo Said (1), Juliano Leônidas Hoffmann (1), Jaqueline Martins (1), Sulamita Brandão Barbiratto (1), Giovanini Evelim Coelho (1)
 - (1) Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Programa Nacional de Controle da Dengue, Brasil
 - (2) Universidade Federal de Goiás, Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública, GO, Brasil

Melhoria da qualidade do sistema de informação para a tuberculose: uma revisão da literatura sobre o uso do *linkage* entre bases de dados

- Rejane Sobrino Pinheiro (1); Gisele Pinto de Oliveira (2); Patrícia Bartholomay Oliveira (2); Cláudia Medina Coeli (1)
 - (1) Universidade Federal do Rio de Janeiro, Departamento de Medicina Preventiva / Faculdade de Medicina e Instituto de Estudos de Saúde Coletiva, RJ, Brasil
 - (2) Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica, Programa Nacional de Controle da Tuberculose, Brasil

Situação epidemiológica da hanseníase no Brasil: análise de indicadores selecionados no período de 2001 a 2010

- Eliane Ignotti (1) e Regiane Cardoso de Paula (2)
(1) Universidade do Estado de Mato Grosso, MT, Brasil
(2) Instituto de Ensino e Pesquisa Educative, SP, Brasil

Epidemiologia das causas externas no Brasil: morbidade por acidentes e violências

- Márcio Dênis Medeiros Mascarenhas (1), Rosane Aparecida Monteiro (2), Naiza Nayla Bandeira de Sá (3, 4), Lidyane Andréa Amaral Gonzaga (4), Alice Cristina Medeiros das Neves (4), Marta Maria Alves da Silva (4, 5) e Deborah Carvalho Malta (4, 6)
(1) Universidade Federal do Piauí, Teresina-PI, e Fundação Municipal de Saúde, Teresina-PI
(2) Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto-SP
(3) Universidade de Brasília, Brasília-DF
(4) Ministério da Saúde (MS), Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS-CGDANT), Brasília-DF
(5) Secretaria Municipal de Saúde, Goiânia-GO
(6) Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte-MG

Epidemiologia das causas externas no Brasil: mortalidade por acidentes e violências no período de 2000 a 2009

- Márcio Dênis Medeiros Mascarenhas (1), Rosane Aparecida Monteiro (2), Naiza Nayla Bandeira de Sá (3, 4), Lidyane Andréa Amaral Gonzaga (4), Alice Cristina Medeiros das Neves (4), Daiane Leite da Roza (2), Marta Maria Alves da Silva (4, 5), Elisabeth Carmen Duarte (3, 6), Deborah Carvalho Malta (4, 7)
(1) Universidade Federal do Piauí, PI, Brasil, e Fundação Municipal de Saúde, PI, Brasil
(2) Universidade de São Paulo, SP, Brasil
(3) Universidade de Brasília, DF, Brasil
(4) Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise da Situação de Saúde (Dasis), Brasil
(5) Secretaria Municipal de Saúde, GO, Brasil
(6) Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS-UTVIAS), DF, Brasil
(7) Universidade Federal de Minas Gerais, MG, Brasil

PARTE II – EVIDÊNCIAS DE IMPACTO DE AÇÕES DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE

Programas de transferência de renda e redução da pobreza e das desigualdades sociais no Brasil, no período de 2004 a 2011

- Rômulo Paes-Sousa (1) & Júnia Quiroga (2)
(1) Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS), Secretaria Executiva, Brasil.
(2) Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS), Departamento de Avaliação da Secretaria de Avaliação e Gestão da Informação, Brasil

Peso ao nascer entre crianças de famílias de baixa renda beneficiárias e não beneficiárias do Programa Bolsa Família da Região Nordeste (Brasil): pareamento entre CadÚnico e Sinasc

- Leonor Maria Pacheco Santos (1), Frederico Guanais (2), Denise Lopes Porto (3), Otaliba Libânio de Moraes Neto (3), Antony Stevens (3), Juan José Cortez Escalante (3), Letícia Bartholo de Oliveira (4), Lucia Modesto (4)
 - (1) Universidade de Brasília, DF – Brasil
 - (2) Banco Interamericano de Desenvolvimento, DF – Brasil
 - (3) Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise da Situação de Saúde (Dasis), Brasil
 - (4) Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS), Brasil

Vacinação de Idosos contra Influenza e a Morbidade Hospitalar e Mortalidade por causas relacionadas no Brasil, no período de 1992 a 2006

- Luciane Zappelini Daufenbach (1), Aíde de Souza
- Campagna (2), Elisabeth Carmen Duarte (3)
 - (1) Ministério da Defesa, Hospital das Forças Armadas, Departamento de Ensino e Pesquisa, Brasília-DF, Brasil
 - (2) Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Apoio à Gestão da Vigilância em Saúde (DAGVS), Brasília-DF, Brasil
 - (3) Universidade de Brasília, Faculdade de Medicina, Brasília-DF, Brasil; Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS-UTVIAS), Brasília-DF, Brasil

Evidências preliminares de impacto da vacina Influenza A (H1N1) e anti-pneumocócica conjugada (PCV-10) nas internações por pneumonia nos hospitais da rede do SUS – Brasil, no período de 2005 a 2010

- Ana Lucia Andrade (1), Ruth Minamisava (2), Eliane Terezinha Afonso (3), Ana Luíza Bierrenbach (1), Luãine Roberta (1), Carla Domingues (4), Otaliba Libânio Moraes Neto (1, 5), Juan José Cortez Escalante (5)
 - (1) Universidade Federal de Goiás, Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública, GO, Brasil
 - (2) Universidade Federal de Goiás, Faculdade de Enfermagem, GO, Brasil
 - (3) Universidade Federal de Goiás, Faculdade de Medicina, GO, Brasil e PUC-Goiás, GO, Brasil
 - (4) Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica, Brasil
 - (5) Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise da Situação de Saúde (Dasis), Brasília-DF, Brasil

Perspectivas para o controle da transmissão vertical do HIV no Brasil

- Gerson Fernando Mendes Pereira (1), Alessandro Ricardo Caruso da Cunha (1), Maria Bernadete Rocha Moreira (1), Silvano Barbosa de Oliveira (1), Marcelo Araujo de Freitas (1), Dirceu B. Greco (1)
 - (1) Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de DST, AIDS e Hepatites Virais, Brasília-DF, Brasil

Avaliação de programas de atividade física no Brasil: uma revisão de evidências em experiências selecionadas

- Alan Goularte Knuth (1), Eduardo Jardim Simões (2), Rodrigo Siqueira Reis (3), Pedro Curi Hallal (1), Danielle Keylla Alencar Cruz (4), Luane Margarete Zanchetta (4), Braulio Cesar de Alcantara Mendonça (5), Antônio Cesar Cabral de Oliveira (6), Waleska Teixeira Caiaffa (7), Deborah Carvalho Malta (4)
 - (1) Universidade Federal do Rio Grande, RS – Brasil
 - (2) Centro de Controle e Prevenção de Doenças (CDC). Atlanta, Estados Unidos da América
 - (3) Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Universidade Federal do Paraná, PR- Brasil
 - (4) Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise da Situação de Saúde (Dasis), Brasília-DF, Brasil
 - (5) Universidade Federal de Alagoas, AL – Brasil; Secretaria Municipal de Saúde de Aracaju. SE – Brasil
 - (6) Universidade Federal de Sergipe. SE – Brasil
 - (7) Universidade Federal de Minas Gerais, MG – Brasil

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Programas de Transferência de Renda e o Sistema Único de Saúde: Potencializando o Impacto das Ações

- Maurício L Barreto (1), Maria Glória Teixeira (1), Otaliba Libanio de Moraes Neto (2), Elisabeth Carmen Duarte (3)
 - (1) Instituto de Saúde Coletiva, Universidade federal da Bahia
 - (2) Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde (DASIS)
 - (3) Universidade de Brasília; Organização Pan-Americana da Saúde

Sumário

Apresentação	15
Introdução	17
PARTE I – ANÁLISE DA SITUAÇÃO DE SAÚDE	19
1 Como nascem os brasileiros: descrição das características sociodemográficas e condições dos nascimentos no Brasil, 2000, 2005 e 2009	21
2 Como morrem os brasileiros: caracterização e distribuição geográfica dos óbitos no Brasil, 2000, 2005 e 2009	51
3 Busca ativa de óbitos e nascimentos no Nordeste e na Amazônia Legal: Estimação das coberturas do SIM e do Sinasc nos municípios brasileiros	79
4 Busca ativa de óbitos e nascimentos no Nordeste e na Amazônia Legal: Estimação da mortalidade infantil nos municípios brasileiros	99
5 Mortalidade por doenças crônicas no Brasil: situação em 2009 e tendências de 1991 a 2009	117
6 A saúde dos escolares e dos adultos jovens no Brasil: situação e tendências relacionadas aos fatores de risco para doenças crônicas não transmissíveis	135
7 Dengue no Brasil: tendências e mudanças na epidemiologia, com ênfase nas epidemias de 2008 e 2010	157
8 Melhoria da qualidade do sistema de informação para a tuberculose: uma revisão da literatura sobre o uso do <i>linkage</i> entre bases de dados	173
9 Situação epidemiológica da hanseníase no Brasil: análise de indicadores selecionados no período de 2001 a 2010	185
10 Epidemiologia das causas externas no Brasil: morbidade por acidentes e violências	203
11 Epidemiologia das causas externas no Brasil: mortalidade por acidentes e violências no período de 2000 a 2009	225
PARTE II – EVIDÊNCIAS DE IMPACTO DE AÇÕES DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE	251
12 Programas de transferência de renda e redução da pobreza e das desigualdades sociais no Brasil, no período de 2004 a 2011	253

13	Peso ao nascer entre crianças de famílias de baixa renda beneficiárias e não beneficiárias do Programa Bolsa Família da Região Nordeste (Brasil): pareamento entre CadÚnico e Sinasc	271
14	Vacinação de Idosos contra Influenza e a Morbidade Hospitalar e Mortalidade por causas relacionadas no Brasil, no período de 1992 a 2006	295
15	Evidências preliminares de impacto da vacina Influenza A (H1N1) e anti-pneumocócica conjugada (PCV-10) nas internações por pneumonia nos hospitais da rede do SUS – Brasil, no período de 2005 a 2010	311
16	Perspectivas para o controle da transmissão vertical do HIV no Brasil	335
17	Avaliação de programas de atividade física no Brasil: uma revisão de evidências em experiências selecionadas	347
	CONSIDERAÇÕES FINAIS	363
	Programas de Transferência de Renda e o Sistema Único de Saúde: Potencializando o Impacto das Ações	365

Apresentação

O Ministério da Saúde, por meio da Secretaria de Vigilância em Saúde, apresenta a publicação “*Saúde Brasil 2010: Uma análise da situação de saúde e de evidências selecionadas de impacto de ações de vigilância em saúde (SB2010)*”. Mais uma vez, esta publicação traz um convite para reflexão sobre como nascem, se expõem, adoecem e morrem os brasileiros (Parte I).

O SB2010 nos atualiza sobre a saúde dos brasileiros, aponta movimentos favoráveis de indicadores demográficos e epidemiológicos e nos alerta sobre tendências indesejáveis de indicadores de saúde, além de descrever diferenciais segundo regiões, gênero, raça/cor e grupos de idade.

Nesse ano, o SB2010 nos traz, ainda, a análise de evidências de impacto de ações selecionadas de vigilância na saúde da população brasileira (**Parte II**) com exemplos concretos de como as políticas de saúde e as ações intersetoriais podem acelerar processos positivos, oferecendo elementos de entusiasmo aos gestores e profissionais de saúde. Nessa parte do SB2010, no contexto dos determinantes sociais da saúde, foi reservado um espaço de reflexão sobre o impacto dos programas de transferência de renda, tanto na redução da pobreza extrema como em uma relação direta com indicadores de saúde, como é o caso da proporção de crianças que nascem com baixo peso na região Nordeste do Brasil.

Os autores lembram que o Programa Bolsa Família é o maior programa de transferência condicionada de renda do mundo. Seus resultados, aliados aos do programa de Benefício de Prestação Continuada (BPC), no enfrentamento da pobreza e da desigualdade social no Brasil, são destacados nesta publicação. Contribuem para essa evolução as condicionalidades acompanhadas pela Saúde da Família. O Ministério da Saúde está potencializando ainda mais essa estratégia ao iniciar a consolidação em todo o país de uma rede da atenção básica, o Saúde Mais Perto de Você. A ação tem objetivo de avançar na promoção da saúde, prevenção de doenças e garantir um atendimento mais próximo de onde as pessoas moram.

O SB2010 também analisa exemplos sobre possíveis impactos na morbimortalidade específica pela vacinação contra influenza em idosos e pela vacinação contra o pneumococo e influenza (H1N1) no Brasil. Os autores discutem a força e a validade das evidências de impacto produzidas por essas intervenções, ao mesmo tempo em que apontam estratégias que poderiam acelerar a redução da morbimortalidade da população brasileira relativa a essas doenças.

Vale lembrar que, atualmente, além de idosos e populações indígenas, atendidos desde 1999, passaram a ser imunizadas contra gripe as crianças entre seis meses e dois anos, gestantes e profissionais da saúde, o que deve refletir nas análises futuras sobre a proteção da população.

A redução da taxa média de transmissão vertical do HIV e da taxa de detecção de Aids em menores de cinco anos também é exemplo discutido nesta publicação. É declarado o compromisso do MS e do governo brasileiro com a redução da transmissão vertical do HIV para menos de 2% até 2015. O monitoramento do alcance dessa meta vem sendo objeto de constante investimento do programa.

Em outro capítulo do SB2010, o impacto positivo de projetos e políticas diversas de incentivo às atividades físicas, por meio da revisão da literatura sobre resultados de inquéritos e pesquisas com diferentes metodologias, é discutido. Esse capítulo, mais uma vez, ilustra evidências de impacto de ações de vigilância em saúde, trazendo o exemplo de programas selecionados de atividade física no âmbito da Política Nacional de Promoção da Saúde. Uma política que foi reforçada neste ano com a introdução nacional das Academias da Saúde, que atreladas à atenção básica, permitirão a mobilização da população para as atividades físicas e promoção da qualidade de vida.

O impacto dessa política nos motiva a avançar ainda mais no retrato analisado pelos autores sobre as doenças crônicas não transmissíveis. São agravos que ganham cada vez mais a preocupação das autoridades sanitárias e nos determinam a ser criativos no seu combate. Neste ano, por exemplo, lançamos o Saúde Não Tem Preço, que oferta gratuitamente medicamentos de diabetes e hipertensão. O programa ampliou em 239% o acesso ao tratamento até setembro, beneficiando mais de 2,4 milhões de pessoas.

Essas análises trazem à luz a capacidade atual no Brasil de implementar ações, monitorar e avaliar seus desfechos de maneira institucionalizada e continuada.

As evidências de impacto apontadas neste número do SB2010, ainda que suscetíveis a comprovações por meio de outras metodologias, interessam ao gestor, já que auxiliam a responder as perguntas: “Estamos caminhando na direção correta?”; “Os indicadores estão apresentando tendências coerentes com a hipótese de impacto positivo de nossas ações?”.

Nesse aspecto, fica evidente, na verificação sobre como nascem os brasileiros, que estamos tomando o rumo certo ao criar a Rede Cegonha, que abrange o cuidado da mãe e do bebê, desde o planejamento familiar até os dois anos de idade. São meios para garantir atendimento e dar segurança em todo o processo que envolve a gestação e o nascimento.

As evidências mostradas no livro têm o objetivo principal de influenciar a tomada de decisão, possuem um forte compromisso social e trazem alento aos profissionais que militam na construção de um Sistema Único de Saúde justo, que visa o uso racional de recursos e a promoção de desfechos favoráveis para a saúde da população brasileira.

Alexandre Padilha
Ministro da Saúde

Introdução

O Saúde Brasil 2010 aborda nesse ano a situação de saúde no Brasil e traz exemplos de estudos avaliativos de práticas da vigilância em saúde com impacto na população brasileira. Vale destacar que, nos últimos anos, os processos de análise de situação da saúde e a avaliação em saúde têm sido incorporados gradativamente na rotina das instituições de saúde e, em especial, das várias secretarias do Ministério da Saúde. Ainda que diversas sejam as estratégias metodológicas utilizadas, a principal motivação é a de informar a tomada de decisão.

O SB2010 desse ano traz, na **Parte I**, análises que abordam a situação de saúde no Brasil, visando nortear os gestores do setor. Os capítulos um e dois do SB2010 descrevem como nascem e como morrem os brasileiros, respectivamente, e destacam a desigualdade na distribuição de alguns indicadores segundo regiões e municípios de residência. Os capítulos três e quatro sobre estimativas da mortalidade infantil, inicialmente, estimam as coberturas dos sistemas de informações vitais nos municípios brasileiros (Capítulo 3) com base em busca ativa de óbitos e nascimentos na Amazônia Legal e na Região Nordeste. Baseado nessas coberturas, foram calculados fatores de correção de óbitos infantis, e os autores procederam à estimação direta de indicadores de mortalidade infantil por município e por Unidade da Federação do Brasil (Capítulo 4). Os capítulos seguintes (quinto e sexto) abordam as doenças crônicas não-transmissíveis no Brasil, inicialmente com a descrição da mortalidade por essas causas (magnitude e tendências temporais) e posteriormente com o olhar em seus fatores de risco entre os escolares e adultos residentes. As duas bases de dados utilizadas foram a Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE) e a Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (Vigitel). As doenças transmissíveis destacadas nos três próximos capítulos (sétimo, oitavo e nono) são a dengue, tuberculose e hanseníase. O capítulo sobre a dengue apresenta as principais mudanças na epidemiologia da doença no país, com ênfase nas epidemias ocorridas nos anos de 2008 e 2010. O capítulo sobre a tuberculose descreve revisão bibliográfica narrativa dos estudos que versam sobre potencial do *linkage* entre bases de dados para melhoria da qualidade do sistema de informação da TB no Brasil. Os dois capítulos sobre causas externas no Brasil (décimo capítulo – morbidade – e décimo primeiro – mortalidade) fecham a Parte I do livro, e dão ênfase à análise da morbimortalidade por violências com um olhar nas desigualdades sociais no Brasil.

A **Parte II**, é composta de capítulos com focos mais avaliativos, que apresentam exemplo de ações que fazem a diferença no âmbito da vigilância em saúde. Diferentes temas são tratados nessa parte do SB2010: o Programa Bolsa Família e seu impacto na pobreza e no baixo peso ao nascer, as mortes e internações por Influenza em idosos antes e após a vacinação, a avaliação de impacto da pandemia pelo vírus da influenza A (H1N1) e das vacinas H1N1 e anti-pneumocócica conjugada nas hospitalizações por pneumonia na rede do Sistema Único de Saúde (SUS) do Brasil, e finalmente, uma revisão sistemática de avaliações do Programas Academia da Cidade (PAC). Temas tão diversos como esses

têm em comum o valor dado ao processo avaliativo na gestão em saúde no Brasil nos dias de hoje e o reconhecimento de seu papel central na tomada de decisão.

As evidências de impacto apontadas nesse número do SB2010, ainda que suscetíveis a comprovações por meio de outras metodologias, auxiliam os gestores de saúde na alocação de recursos públicos em ações que trazem benefícios para a saúde da população.

A mobilização de recursos (humanos, materiais e financeiros) baseada em prioridades norteadas pelas evidências advindas das análises apresentadas nessa publicação enseja maior chance de êxito. Além disso, e tão importante quanto, é o fato de que esse tipo de análise oferece empoderamento da população para o exercício do controle social no âmbito do SUS.

Jarbas Barbosa da Silva Junior
Secretário de Vigilância em Saúde
Ministério da Saúde

PARTE I – ANÁLISE DA SITUAÇÃO DE SAÚDE



1

Como nascem os brasileiros: descrição das características sociodemográficas e condições dos nascimentos no Brasil, 2000, 2005 e 2009

Ana Goretti Kalume Maranhão (1), Ana Maria Nogales Vasconcelos (2), Célia Maria Castex Aly (1), Dácio de Lyra Rabello Neto (1), Ivana Poncioni (1), Maria Helian Nunes Maranhão (1), Roberto Carlos Reyes Lecca (1), Roberto Men Fernandes (1)

(1) Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise da Situação de Saúde (Dasis/CGIAE)

(2) Universidade de Brasília, Departamento de Estatística e Pós-Graduação em Desenvolvimento, Sociedade e Cooperação Internacional do Centro de Estudos Avançados Multidisciplinares

Sumário

1	Como nascem os brasileiros: descrição das características sociodemográficas e condições dos nascimentos no Brasil, 2000, 2005 e 2009	21
	Resumo	23
	Introdução	23
	Métodos	24
	Resultados	25
	Discussão e conclusões	46
	Referências	48
	Anexo	49

Resumo

Objetivos: Descrever o perfil epidemiológico dos nascimentos no país, segundo características sociodemográficas e relativas às condições de nascimento, desde uma perspectiva geográfica.

Método: Foram utilizados dados do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc) dos anos 2000, 2005 e 2009. Foram analisadas as seguintes variáveis: idade, escolaridade e município de residência da mãe, assistência pré-natal, duração da gestação, município de ocorrência e tipo de parto, peso ao nascer, raça/cor da pele e presença de anomalias congênitas no recém-nascido.

Resultados: Em 2009, a cobertura do Sinasc alcançou 96% dos nascimentos esperados. No período 2000-2009, o número de nascimentos no país continua em queda, a estrutura etária das mães é mais envelhecida, as gestantes realizam mais consultas de pré-natal e mais cesáreas. Aproximadamente um a cada quatro nascimentos ocorre fora do município de residência da mãe, e, dentre eles, um a cada três fora da região de saúde. Quanto ao perfil epidemiológico dos nascimentos, persistem diferenças importantes segundo regiões e porte do município de residência da mãe. Houve acréscimo discreto de crianças com baixo peso ao nascer em todos os portes de município e de prematuros nos municípios acima de 100 mil habitantes.

Conclusão: Evidencia-se intensa mobilidade espacial das gestantes em busca da assistência ao parto: quanto menor o porte populacional do município de residência, maior a proporção de nascimentos ocorridos fora da região de saúde. Em um contexto de queda da natalidade, com aumento da idade materna e de cesáreas, esse capítulo é uma contribuição para uma melhor atuação de gestores das diversas esferas de governo no enfrentamento dos desafios para a redução das iniquidades em saúde ainda existentes.

Palavras-chave: Nascimentos Vivos; Sistemas de informação; Cuidado pré-natal; Parto; Nascimento prematuro; Peso ao nascer; Declaração de nascimento.

Introdução

Para a elaboração, monitoramento e avaliação de políticas públicas na área da saúde, indicadores que mostram tendências e as principais características da natalidade no país são fundamentais. Tendo como base os dados do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc) do Ministério da Saúde, esse capítulo apresenta o perfil epidemiológico dos nascimentos no país, segundo características sociodemográficas e relativas às condições de nascimento, desde uma perspectiva geográfica.

Essa perspectiva traz como fio condutor para a análise do perfil dos nascimentos, as características do município de residência da mãe e do município de ocorrência do parto, como o porte populacional, a região de saúde e a região geográfica às quais esses municípios pertencem. Assim, além desse último recorte geográfico, mais comum em estudos dessa natureza, agregam-se os recortes por região de saúde e porte populacional

dos municípios, o que permite evidenciar aspectos de interesse para a avaliação da política de descentralização da atenção à saúde, que tem o município como locus fundamental.

Dessa forma, além da pergunta “como nascem os brasileiros?”, esse artigo também se preocupou em responder à pergunta “onde nascem os brasileiros?”, tendo como unidade territorial básica de referência os 5.565 municípios, agregados segundo porte populacional. De acordo com o Censo Demográfico de 2010, 70% dos municípios, num total de 3.914, tinham menos que 20 mil habitantes, 25% tinham entre 20 mil e 100 mil habitantes, 4% tinham entre 100 mil e 500 mil habitantes, e menos de 1%, num total de 38, tinham 500 mil ou mais habitantes. (Tabela A1 – Anexo). Essa distribuição não é homogênea segundo as grandes regiões do país, destacando-se maiores frequências de municípios com menos de 20 mil habitantes no Sul e Centro-Oeste, com menos de 100 mil habitantes no Norte e Nordeste, e acima de 100 mil habitantes no Sudeste.

Com relação à população residente nesses municípios, as regiões Norte, Nordeste e Sul apresentam maior concentração da população residente em municípios com menos de 100 mil habitantes (55%, 60% e 53%, respectivamente), enquanto que no Sudeste e Centro-Oeste, a população se concentra em municípios com 100 mil ou mais habitantes (69% e 55%, respectivamente) (Tabela A2 – Anexo).

Considerando esses portes municipais, são apresentadas neste capítulo a avaliação da qualidade dos dados coletados pelo Sinasc, uma análise sobre a evolução do número de nascimentos segundo local de residência da mãe e o local de ocorrência do parto, e a descrição de algumas características da mãe, da gestação, do parto e do recém-nascido. Dentre essas, destacam-se “duração da gestação” e “peso ao nascer”, que fornecem informações sobre a prematuridade e o baixo peso, respectivamente, fatores que influenciam as condições de saúde e as chances de sobrevivência da criança¹.

Métodos

Para esse estudo, foram considerados os dados do Sinasc para os anos 2000, 2005 e 2009, e as seguintes variáveis: idade, escolaridade e município de residência da mãe, assistência pré-natal, duração da gestação, município de ocorrência e tipo de parto, peso ao nascer, raça/cor da pele e presença de anomalias congênitas no recém-nascido.

As categorias de análise dessas variáveis foram:

- Idade da mãe (em anos completos): 10 a 14, 15 a 19, 20 a 24, 25 a 29, 30 a 34, 35 e mais.
- Escolaridade da mãe (em número de anos de estudos concluídos): nenhum a 3, 4 a 7, 8 a 11 e 12 e mais.
- Assistência pré-natal (em número de consultas pré-natal): nenhuma, 1 a 3, 4 a 6, 7 e mais.
- Duração da gestação (em número de semanas de gestação): menos de 37 semanas (nascidos vivos prematuros) e 37 semanas ou mais (nascidos vivos a termo).
- Tipo de parto: vaginal e cesáreo.

- Peso ao nascer (em gramas): menos de 2.500 gramas (baixo peso) e 2.500 gramas ou mais.
- Raça/cor: branca, preta, amarela, parda e indígena.
- Anomalia congênita: variável relativa à presença de malformação congênita ao nascer, codificada de acordo com a décima revisão da Classificação Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-10)². A classificação de anomalias adotou a padronização do Estudo Colaborativo Latino-Americano de Malformações Congênitas (ECLAMC).

Os municípios foram agrupados em quatro categorias segundo o seu tamanho populacional de acordo com os resultados do Censo Demográfico de 2010³: menos de 20 mil habitantes, de 20 mil a 100 mil habitantes, de 100 mil a 500 mil habitantes e com 500 mil habitantes ou mais.

Resultados

Avaliação da qualidade dos dados do Sinasc

A avaliação sistemática da cobertura do Sinasc tem mostrado que esse sistema de informações vem conseguindo captar, desde 2005, mais de 90% dos eventos estimados segundo projeções realizadas pelo IBGE. A razão entre o número de nascidos vivos informados pelo Sinasc e as estimativas oriundas das projeções do IBGE, indicador A17 do IDB (RIPSA, IDB, disponível em www.datasus.gov.br/idb) alcançou 96%, em 2009, para o país como um todo, mas valores inferiores a 90% ainda são observados em algumas Unidades da Federação (UF). Uma avaliação mais detalhada sobre a cobertura do Sinasc é apresentada no capítulo sobre a pesquisa de busca ativa nessa publicação.

Para avaliar a qualidade das informações coletadas pelo Sinasc, vários aspectos devem ser considerados, entre eles, a completitude das variáveis, a fidedignidade e a consistência dos dados. Aqui apenas o primeiro aspecto é avaliado, o que permite entrever a boa qualidade da informação.

Das variáveis da Declaração de Nascido Vivo (DN), apenas quatro apresentaram proporções com preenchimento ignorado ou em branco em torno ou acima de 4% em 2009 (Tabelas 1a e 1b). São elas: raça/cor da pele (5,0%), Apgar no 1º e 5º minutos (4,1% e 4,3%, respectivamente) e anomalia detectada (3,9%). No entanto, a qualidade do preenchimento dessas variáveis não é homogênea segundo porte do município de ocorrência do parto. As variáveis raça/cor da pele e anomalia detectada são mais bem preenchidas em municípios menores, enquanto que as variáveis sobre Apgar nos municípios de maior porte.

A melhor qualidade das informações em municípios de maior porte também é observada para as variáveis estado civil e escolaridade da mãe, número de filhos vivos e filhos mortos, peso ao nascer e consultas pré-natal. Para as demais variáveis não é observada diferença significativa segundo o porte do município, sendo que as variáveis sexo do

recém-nascido, idade da mãe e local de ocorrência do parto não apresentaram valores ignorados ou em branco.

Tabela 1a Proporção de Nascidos Vivos com preenchimento Ignorado ou em Branco, por variável segundo porte de município. Brasil, 2009

Porte de Município de Ocorrência	Sexo	Raça	Estado civil	Local da ocorrência	Idade da mãe	Escolaridade da mãe	Filhos vivos	Filhos mortos
<20.0000 hab.	0,0	1,2	3,1	0,0	0,0	2,7	0,4	0,9
20.000 a 99.999 hab.	0,0	2,2	2,7	0,0	0,0	2,1	0,3	0,5
100.000 a 499.999 hab.	0,0	3,5	3,1	0,0	0,0	1,4	0,2	0,4
500.000 a mais hab.	0,0	9,2	2,2	0,0	0,0	2,3	0,2	0,5
Brasil	0,0	5,0	2,7	0,0	0,0	2,0	0,2	0,5

Fonte: MS/SVS/Dasis/CGIAE/Sinasc

Tabela 1b Proporção de Nascidos Vivos com preenchimento Ignorado ou em Branco, por variável segundo porte de município. Brasil, 2009

Porte de Município de Ocorrência	Duração da gestação	Tipo de gravidez	Tipo de parto	Peso ao nascer	Apgar 1º minuto	Apgar 5º minuto	Consultas de pré-natal	Anomalia detectada
<20.0000 hab	0,7	0,2	0,2	0,7	9,6	10,1	1,5	2,9
20.000 a 99.999 hab	0,7	0,1	0,2	0,4	7,4	7,6	1,1	2,8
100.000 a 499.999 hab	0,6	0,1	0,1	0,1	2,4	2,7	1,0	2,9
500.000 a mais hab	0,6	0,1	0,1	0,0	1,6	1,7	1,1	5,9
Brasil	0,6	0,1	0,1	0,2	4,1	4,3	1,1	3,9

Fonte: MS/SVS/Dasis/CGIAE/Sinasc

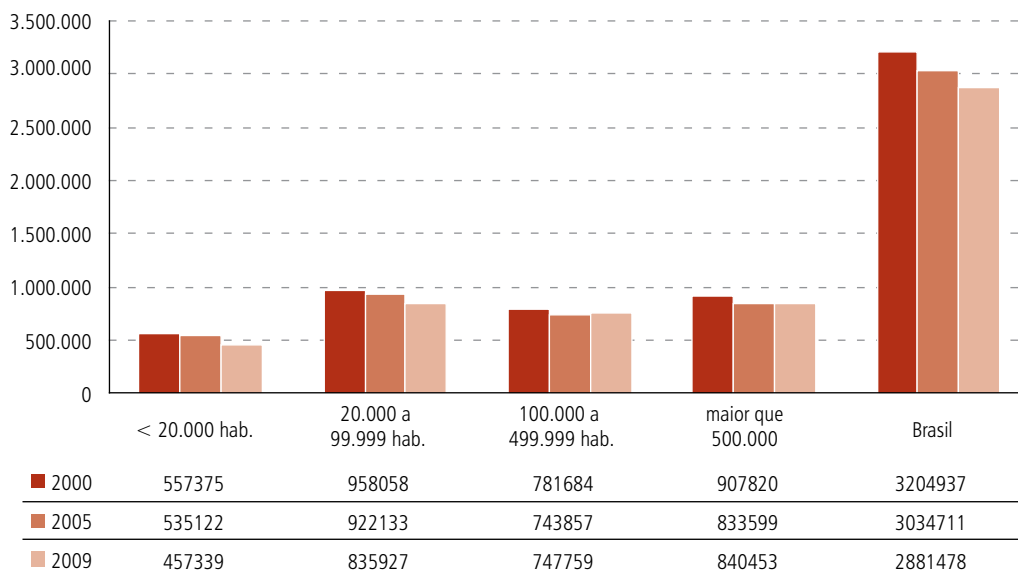
Nascidos vivos: quantos, onde e suas principais características

Número de nascimentos vivos

Os 2.881.478 nascimentos vivos captados pelo Sinasc para 2009 confirmam a tendência de queda do número de nascimentos vivos no país. Esse valor representa uma redução de um pouco mais de 320 mil nascimentos em comparação com o ano 2000.

A análise segundo porte de município mostra que os de menor porte foram aqueles que mais contribuíram para essa redução. No entanto, isso não significa que mulheres residentes em municípios menores tenham, em média, um número menor de filhos do que aquelas residentes em municípios de maior porte. A migração de mulheres em idade reprodutiva de municípios menores para municípios maiores pode estar contribuindo para essa redução diferenciada segundo porte do município de residência da mãe. Estudos com base nos resultados do Censo de 2010 poderão melhor explicar as dinâmicas demográficas ocorridas ao longo da década de 2000 nos diferentes municípios brasileiros que resultaram na maior redução do número de nascimentos nos municípios de menor porte (Figura 1).

Figura 1 Evolução do número de nascidos vivos segundo porte populacional de município de residência. Brasil, 2000, 2005 e 2009



Fonte: MS/SVS/Dasis/CGIAE/Sinasc

Nota: Foram excluídos os nascimentos com porte de município ignorado (<0,1% em cada ano)

Onde ocorrem os nascimentos

Se a distribuição dos nascimentos segundo porte do município de residência da mãe segue a distribuição da população residente, não se pode afirmar o mesmo para a distribuição segundo município de ocorrência. Essa distribuição tem uma dinâmica relacionada à mobilidade da população, especialmente vinculada à busca pela assistência aos eventos relacionados à sua saúde (Tabela 2).

Enquanto que nos municípios com menos de 20 mil habitantes, a proporção de nascimentos ocorridos é menor do que a de nascimentos de mães residentes (7,2% contra 15,9%, respectivamente), nos municípios com 500 mil habitantes ou mais, inverte-se a relação (34,9% contra 29,2%, respectivamente) (Tabela 2). Portanto, a ocorrência dos nascimentos vivos concentra-se em municípios de grande porte, onde também se concentram os recursos de assistência à saúde.

Tabela 2 Distribuição dos municípios e população residente (número absoluto e percentual), 2010, e dos nascidos vivos de mães residentes, e nascidos vivos (NV) ocorridos, segundo porte populacional, Brasil, 2009

Porte Populacional	Municípios		Pop. Residente		NV residentes		NV ocorridos	
	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%
<20.0000 hab.	3.914	70,3	32.660.247	17,0	457.339	15,9	208.255	7,2
20.000 a 99.999 hab.	1.368	24,6	53.658.875	28,0	835.927	29,0	841.980	29,2
100.000 a 499.999 hab.	245	4,4	48.565.171	25,0	747.759	25,9	826.015	28,7
500.000 a mais hab.	38	0,7	55.871.506	29,0	840.453	29,2	1.005.330	34,9
Brasil	5.565	100,0	190.755.799	100,0	2.881.478	(*)	2.881.580	(**)

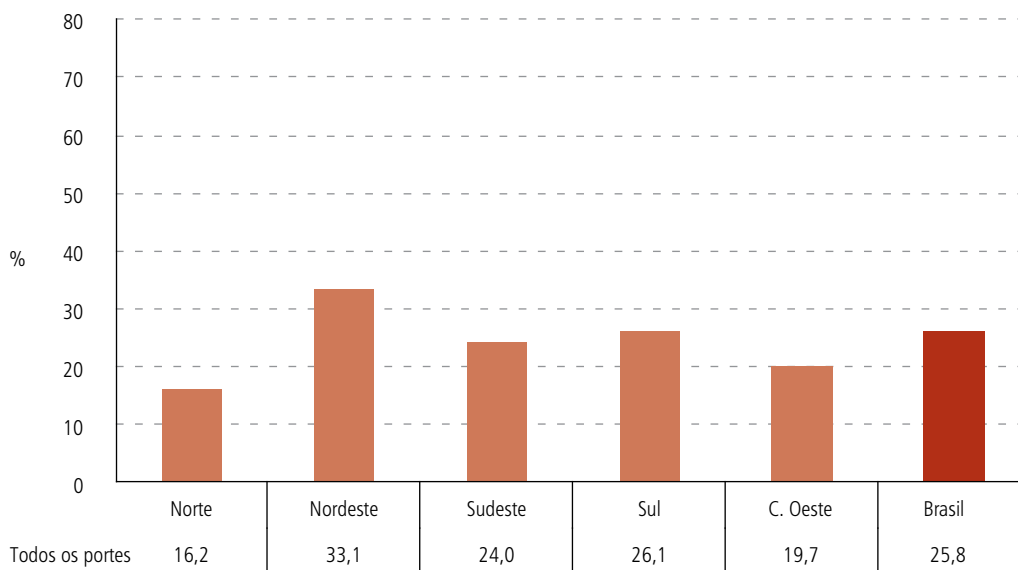
Fontes: IBGE, Censo Demográfico 2010 e MS/SVS/Dasis/CGIAE/Sinasc, 2009.

(*) 103 registros da base do Sinasc 2009 apresentam UF de residência informada sem especificar entretanto o município, resultando assim em 0,004% dos registros totais – 2.881.478 – com porte populacional desses municípios de residência ignorado. Esses casos não foram apresentados na tabela acima.

(**) 1 registro apresenta UF de ocorrência informada sem especificar entretanto o município dentro da UF, resultando assim em 1 registro cujo porte populacional do município de ocorrência é ignorado.

A mobilidade espacial das mulheres na busca de assistência ao parto pode ser mais bem descrita observando-se a relação entre o município de residência da mãe e o de ocorrência do parto. Em 2009, um pouco mais de 740 mil nascimentos vivos (26%) ocorreram fora do município de residência da mãe, com variação entre as regiões do país. No Nordeste, essa proporção se elevou a 33%, ou seja, de cada três nascimentos vivos de mães residentes na região, uma teve que se deslocar de seu município de residência para receber assistência ao parto. As regiões Sul e Sudeste apresentaram proporções próximas à média nacional, enquanto que as regiões Norte e Centro-Oeste proporções menores, explicadas pelas grandes distâncias entre seus municípios e a concentração da população nas capitais.

Figura 2 Proporção de nascidos vivos ocorridos fora do município de residência da mãe, Brasil e regiões, 2009

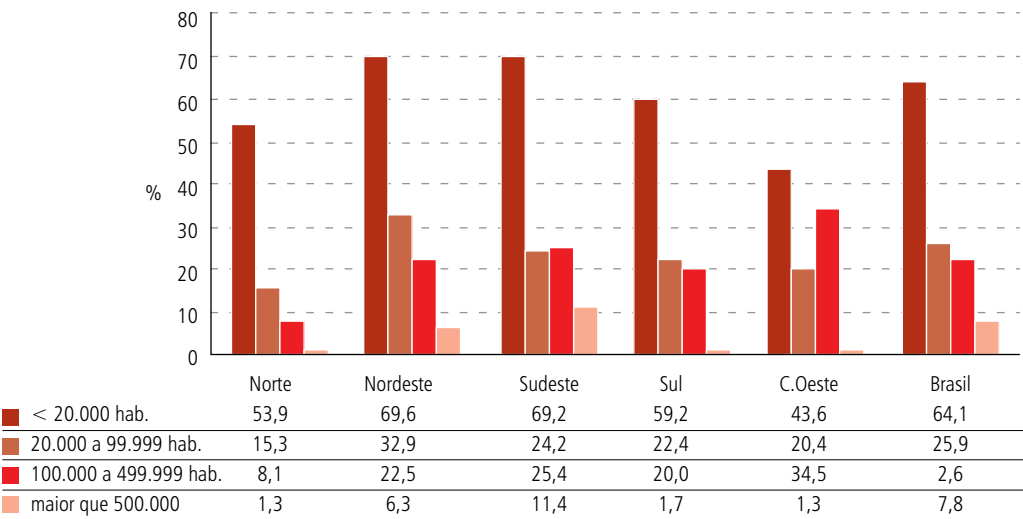


Fontes: IBGE, Censo Demográfico 2010 e MS/SVS/Dasis/CGIAE/Sinasc, 2009

Quando se considera o porte populacional, verifica-se que quanto menor o porte do município maior será a proporção de nascimentos ocorridos fora do município de residência da mãe, variando, em 2009, de 64% nos municípios com menos de 20 mil habitantes a 8% naqueles com 500 mil ou mais habitantes.

Essas proporções são diferentes segundo as regiões do país. O Nordeste e Sudeste têm proporções de nascimentos fora do município de residência da mãe muito elevadas nos municípios com menos de 20 mil habitantes (70% e 69%, respectivamente). Nos municípios com 20 mil a 100 mil habitantes, a Região Nordeste é a que apresenta a maior proporção (33%). Entre 100 mil e 500 mil habitantes, destaca-se o Centro-Oeste, com 35% dos nascimentos ocorridos fora do município de residência da mãe; e nos municípios com 500 mil ou mais habitantes, destaca-se o Sudeste com a proporção de 11%.

Figura 3 Proporção de nascidos vivos ocorridos fora do município de residência da mãe, segundo porte populacional do município de residência, Brasil e regiões, 2009



Fontes: IBGE, Censo Demográfico 2010 e MS/SVS/Dasis/CGIAE/Sinasc, 2009

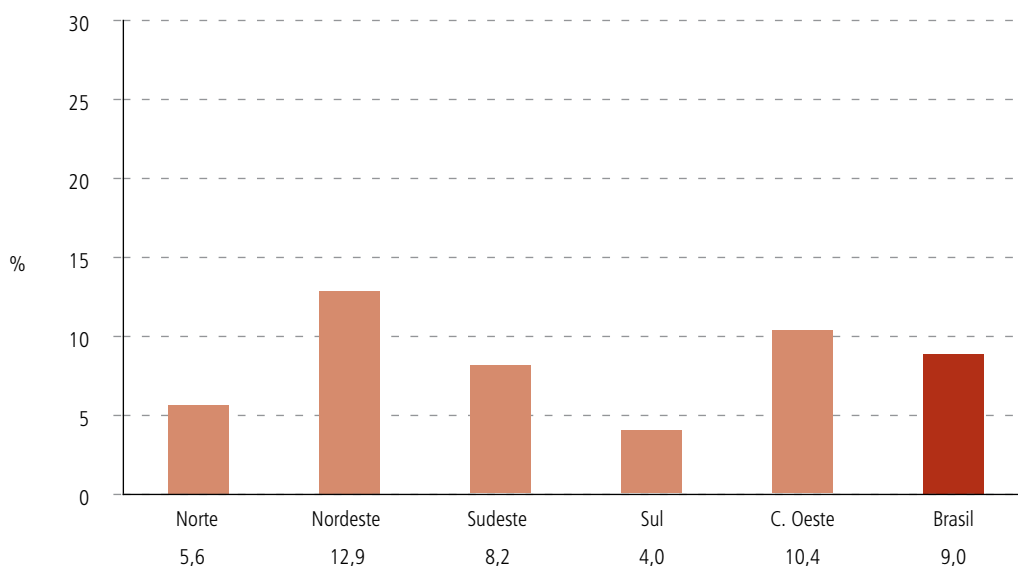
Nota: Foram excluídos os nascimentos em municípios ignorados que ocorreram na mesma UF de residência.

Dada a estrutura urbana brasileira, com uma elevada proporção de municípios com menos de 20 mil habitantes (70%), decidiu-se abordar a questão da mobilidade espacial em busca da assistência ao parto desde a perspectiva de regiões de saúde, conforme definidas pelas Secretarias Estaduais de Saúde.

Ao considerar o recorte de regiões de saúde, tem-se que apenas 9% dos nascimentos, um total de 258.241, ocorreram fora da região de saúde de residência da mãe. Ou seja, um terço daqueles ocorridos fora do município de residência da mãe.

Essa relação entre os percentuais de nascimentos ocorridos fora da região de saúde e fora do município de residência da mãe varia muito segundo as regiões do país, evidenciando diferentes estratégias de distribuição da infraestrutura e recursos para a atenção à saúde. No Sul, apenas 4% dos nascimentos ocorreram fora da região de saúde de residência da mãe, ou seja, apenas 15% daqueles nascimentos ocorridos fora do município de residência. Já no Centro-Oeste, a proporção de 10,4% de nascimentos ocorridos fora da região de saúde representa um pouco mais de 50% dos nascimentos ocorridos fora do município de residência da mãe. As demais regiões mantiveram as proporções mais próximas à média nacional.

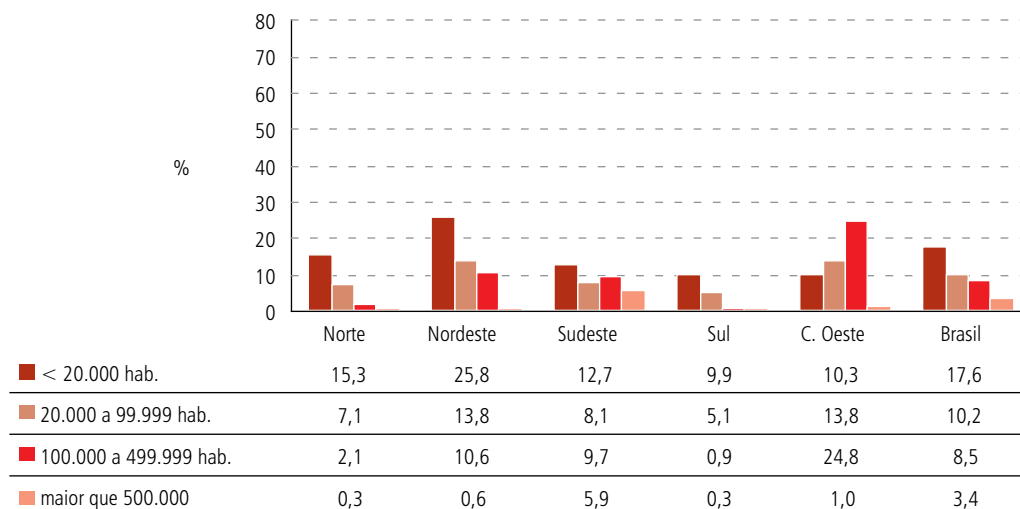
Figura 4 Proporção de nascidos vivos ocorridos fora da região de saúde de residência da mãe, Região de residência e Brasil, 2009



Fonte: MS/SVS/Dasis/CGIAE/Sinasc, 2009

Tomando-se em conta o porte populacional do município de residência da mãe, tem-se, para o país, que quanto menor esse porte, maior a proporção de nascimentos ocorridos fora da região de saúde. Quando se desagrega por grandes regiões, ressaltam-se as diferenças. O Nordeste e o Centro-Oeste apresentam as mais elevadas proporções de nascimentos ocorridos fora da região de saúde de residência da mãe. No Nordeste, essas proporções são maiores nos municípios de menor porte, enquanto que no Centro-Oeste nos municípios com 100 mil a 500 mil habitantes, ambas em torno de 25%. No Norte, a ocorrência do nascimento fora da região de saúde é mais frequente nos municípios de menor porte (15%). No Sudeste, as proporções de nascimentos ocorridos fora da região de saúde são um pouco mais homogêneas segundo o porte do município, variando entre 6% a 13%. O Sul, por sua vez, apresenta as menores proporções de nascimentos fora da região de saúde em todas as categorias de porte populacional, variando entre 0,3% e 10%.

Figura 5 Proporção de nascidos vivos ocorridos fora da região de saúde de residência da mãe, segundo porte populacional do município de residência, Região e Brasil, 2009



Fontes: Censo IBGE 2010 e MS/SVS/Dasis/CGIAE/Sinasc, 2009

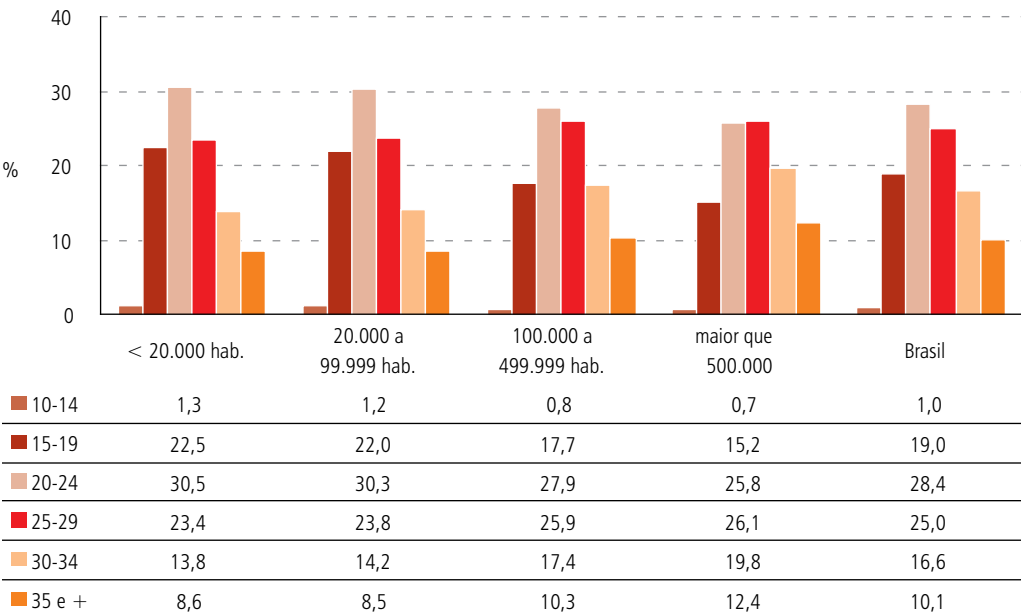
Características da mãe

Idade da mãe

A redução da fecundidade no Brasil, nas décadas de 1980 e 1990, foi marcada por um processo de rejuvenescimento da estrutura etária das mães com a diminuição expressiva do número de filhos entre as mulheres com idades mais avançadas. Entre 2000 e 2008, houve uma inversão dessa tendência: a queda do número de nascimentos tem sido acompanhada pelo envelhecimento da estrutura etária das mães⁴. Em 2009, essa tendência é reforçada comparando-se o percentual de mães adolescentes – com menos de 20 anos – com o percentual de mães com 30 anos ou mais de idade (20% contra 26,7%, respectivamente).

Considerando-se o porte do município de residência da mãe, verifica-se que nos municípios de maior porte, a estrutura etária das mães é muito mais envelhecida do que nos de menor porte. Nos municípios com 500 mil habitantes ou mais, os nascimentos de mães adolescentes representaram, em 2009, apenas 16% do total, enquanto que os nascimentos de mães com 30 anos ou mais superaram 32%. Nesses municípios, mães com idades entre 25 e 29 anos são um pouco mais frequentes do que mães com idades entre 20 e 24 anos (26,1% contra 25,8%, respectivamente). Nos municípios com menos de 100 mil habitantes, mães mais jovens são muito mais frequentes do que mães com idades um pouco mais avançadas. Nesses municípios, 54% das mães tinham menos que 25 anos de idade, em 2009 (Figura 6)

Figura 6 Proporção de nascidos vivos por idade da mãe, segundo porte de município de residência da mãe. Brasil, 2009



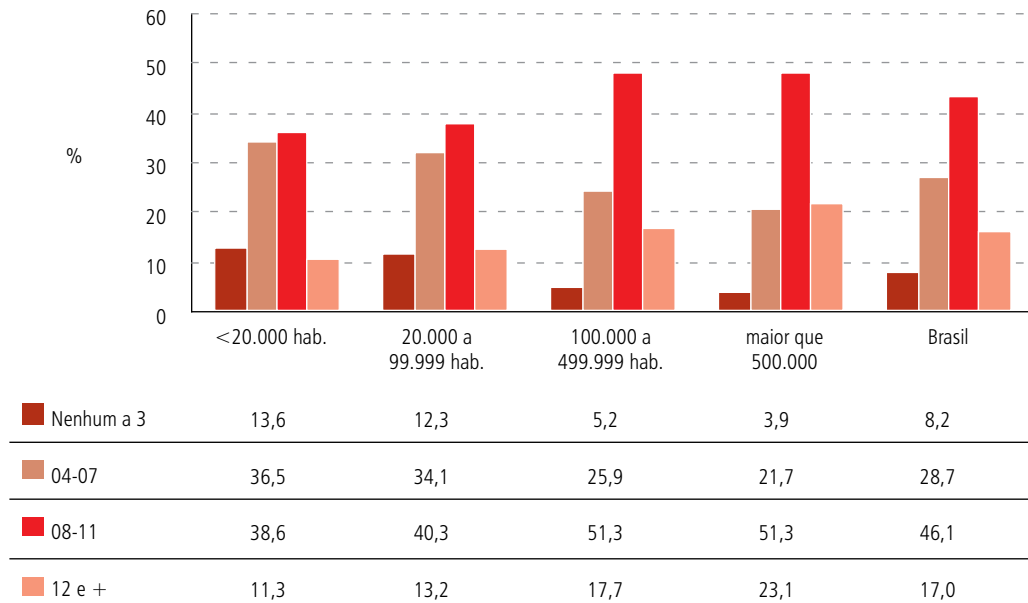
Fonte: MS/SVS/Dasis/CGIAE/Sinasc

Nota: Foram excluídos os nascimentos com idade da mãe ignorada

Escolaridade da mãe

A escolaridade materna é uma variável de grande relevância em estudos sobre fecundidade e mortalidade na infância. No Brasil, o aumento da escolaridade materna tem acompanhado o aumento da escolaridade da população, sobretudo com a universalização do Ensino Fundamental. No entanto, observa-se que a escolaridade das mães é muito diferente quando se considera o porte do município de residência. Quanto menor o porte do município, menor a proporção de mães com 8 anos ou mais de estudo, ou seja, com pelo menos o Ensino Fundamental completo. Nos municípios com até 20 mil habitantes, a proporção de mães com pelo menos Ensino Fundamental completo é de apenas 49%, enquanto que essa proporção se eleva a 73% em municípios com 500 mil habitantes ou mais (Figura 7).

Figura 7 Proporção de nascidos vivos por escolaridade da mãe, segundo porte de município de residência da mãe. Brasil, 2009



Fonte: MS/SVS/Dasis/CGIAE/Sinasc

Nota: Foram excluídos os nascimentos com escolaridade da mãe ignorada

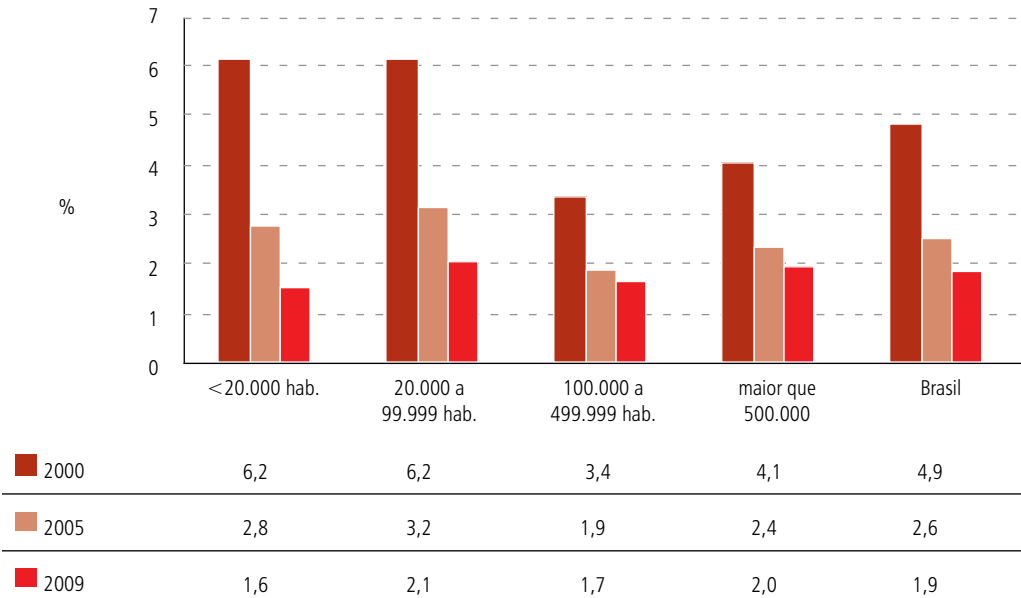
Características da gravidez e do parto

Número de consulta pré-natal

O número de consultas pré-natal tem sido considerado como um dos principais indicadores da qualidade da atenção à saúde da mulher e da criança. Nesse capítulo, são apresentados dois indicadores construídos a partir da informação sobre o número de consultas pré-natal: 1) proporção de nascidos vivos cujas mães referiram não ter realizado nenhuma consulta durante a gestação, e 2) a proporção de nascidos vivos cujas mães declararam ter realizado sete ou mais consultas durante a gestação. Esses dois indicadores representam os extremos do número de consultas durante a gestação e permitem avaliar a evolução do acesso à assistência ao pré-natal.

Com relação ao primeiro indicador, a proporção de mães com nenhuma consulta reduziu de 4,7% para 1,8%, entre 2000 e 2009, no país como um todo. Em municípios com menos de 100 mil habitantes, essa proporção, em 2000, era mais elevada (6,2%) que nos municípios com mais de 100 mil habitantes (3,4% nos municípios com 100 mil a menos de 500 mil habitantes e 4,1% nos de 500 mil e mais habitantes). Já em 2009, não foi verificada diferença expressiva desse indicador segundo o porte do município de residência da mãe (Figura 8).

Figura 8 Evolução da proporção de nascidos vivos de mães que não realizaram nenhuma consulta de pré-natal, segundo porte de município de residência da mãe. Brasil, 2000, 2005 e 2009



Fonte: MS/SVS/Dasis/CGIAE/Sinasc
Nota: Foram excluídos os ignorados

Mas, ao considerar o segundo indicador, verifica-se a persistência de diferenças regionais e segundo o porte do município de residência da mãe. Entre 2000 e 2009, em todas as regiões e para todas as categorias de tamanho de município, observa-se o aumento da proporção de mães que declararam ter realizado sete ou mais consultas durante a gestação. No entanto, apesar desse aumento generalizado, nos municípios menores os valores para esse indicador continuam sendo inferiores aos observados em municípios de maior porte: 53% nos municípios com menos de 20 mil habitantes contra 65% nos municípios com 500 mil ou mais habitantes, em 2009 (Figura 5).

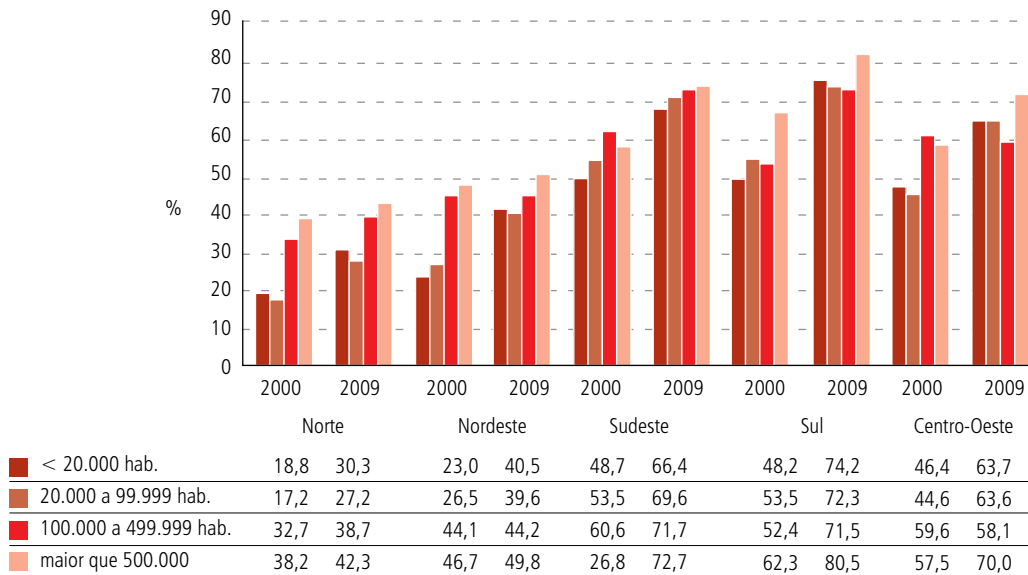
Considerando as regiões, as diferenças entre as proporções de mães com sete ou mais consultas pré-natal se ampliaram entre 2000 e 2009. As regiões Sul e Sudeste apresentaram aumentos mais expressivos para esse indicador que as demais regiões. De valores em torno de 50% em 2000, a Região Sul apresentou proporções acima de 70% em 2009, chegando a 80% nos municípios com 500 mil ou mais habitantes. Na Região Sudeste, os valores também se situam em torno de 70% em 2009, com uma menor diferença entre categorias de porte dos municípios.

A Região Centro-Oeste teve também aumentos nesse indicador, especialmente nos municípios de menor porte, alcançando, em 2009, valores superiores a 60%.

As regiões Norte e Nordeste estão em patamar muito inferior, com valores abaixo de 50% mesmo em municípios de maior porte, em 2009. O maior aumento do indicador no período foi entre os municípios de menor porte, passando de valores de 20% a 30% para

30% e 40%, respectivamente. Esses valores muito mais baixos para essas duas regiões estão intrinsecamente relacionadas com seus níveis de desenvolvimento socioeconômico e com a disponibilidade e acesso aos serviços de atenção à saúde da mulher e da criança. (Figura 9).

Figura 9 Evolução da proporção de nascidos vivos de mães que realizaram 7 ou mais consultas de pré-natal, segundo porte de município e região de residência da mãe. Brasil, 2000 e 2009

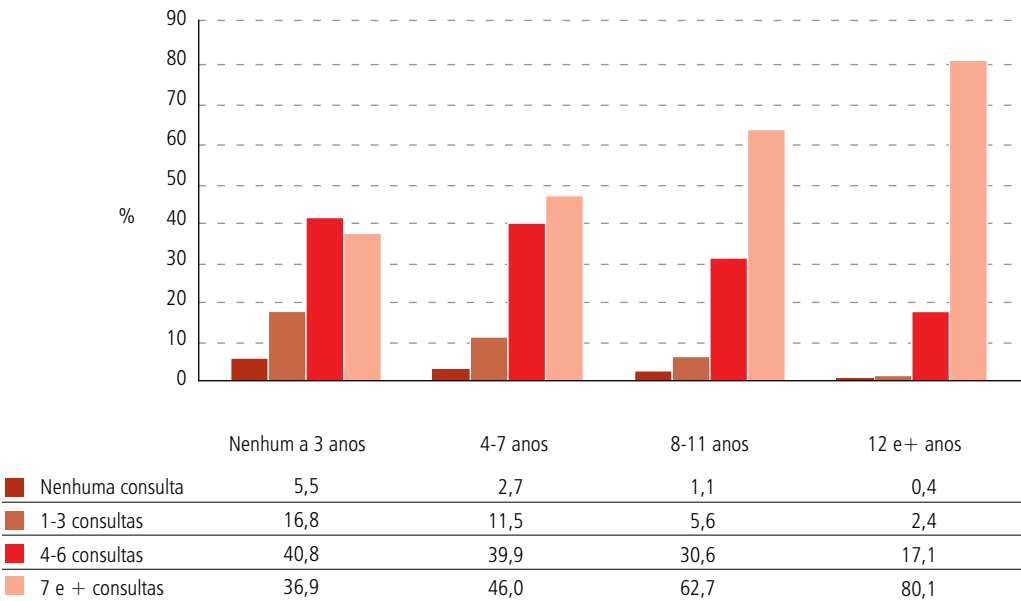


Fonte: MS/SVS/Dasis/CGIAE/Sinasc

Nota: Foram excluídos os ignorados.

Além das desigualdades geográficas, o número de consultas pré-natal também se diferencia segundo a escolaridade da mãe. Quanto maior a escolaridade materna, maior será a proporção de mães que declaram ter realizado sete ou mais consultas durante a gestação. Entre as mães com 12 anos ou mais de estudo, 80% declararam ter realizado sete ou mais consultas pré-natal em 2009 (Figura 10). Esse fato pode estar associado ao início mais precoce do pré-natal, sugerindo um acesso mais fácil ao acompanhamento da gestação e um conhecimento maior sobre a importância com os cuidados com a sua saúde⁵.

Figura 10 Proporção de nascidos vivos por número de consultas pré-natal, segundo nível de escolaridade da mãe. Brasil, 2009

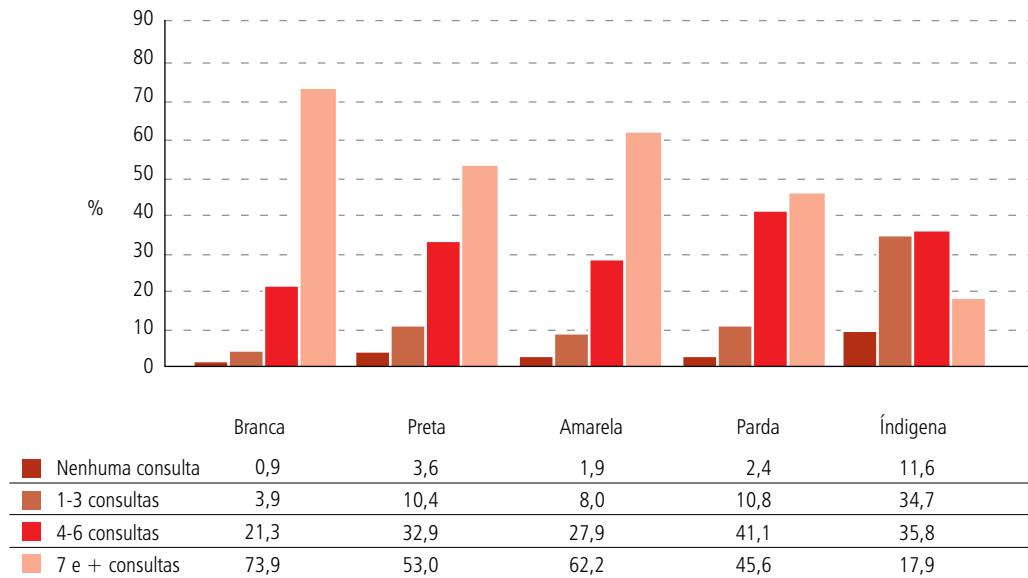


Fonte: MS/SVS/Dasis/CGIAE/Sinasc.

Nota: Foram excluídos os nascimentos com informação ignorada.

Outra característica associada ao número de consultas durante a gestação e que mostra a desigualdade em relação ao atendimento ao pré-natal é a raça/cor do recém-nascido. Em 2009, para os recém-nascidos de cor branca, mais de 70% das mães declararam ter realizado 7 ou mais consultas pré-natal, enquanto que essa proporção cai para 61,5% para as mães de recém-nascidos de cor amarela, para 52% para mães de recém-nascidos de cor preta, para 46% para mães de recém-nascidos de cor parda e para apenas 18% para mães de recém-nascidos indígenas (Figura 11).

Figura 11 Proporção de nascidos vivos por número de consultas pré-natal, segundo raça/cor da pele do recém-nascido. Brasil, 2009



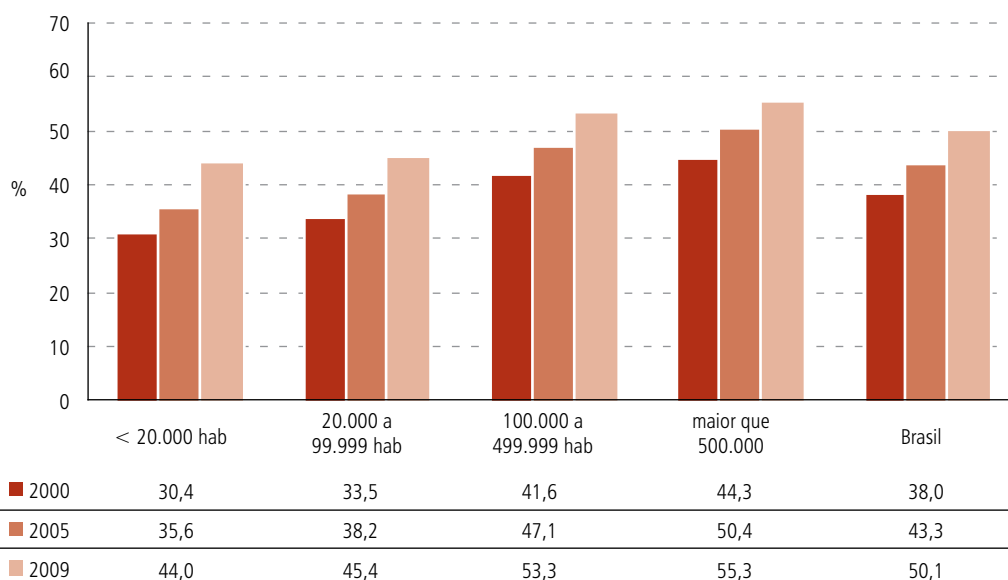
Fonte: MS/SVS/Dasis/CGIAE/Sinasc

Nota: *excluídos os nascimentos com informação ignorada

Tipo de parto

A operação cesariana quando bem indicada traz benefícios à gestante e ao recém-nascido, mas seu uso indiscriminado pode implicar riscos para a mãe ou para o feto. A utilização da cesárea aumentou no Brasil, passando de 38,0% em 2000 para 50,1% em 2009. Não obstante o aumento tenha acontecido em todos os portes de município, essa proporção é maior nos municípios de maior porte (Figura 12).

Figura 12 Evolução do percentual de nascimentos por cesárea, segundo porte de município de residência da mãe. Brasil 2000, 2005 e 2009

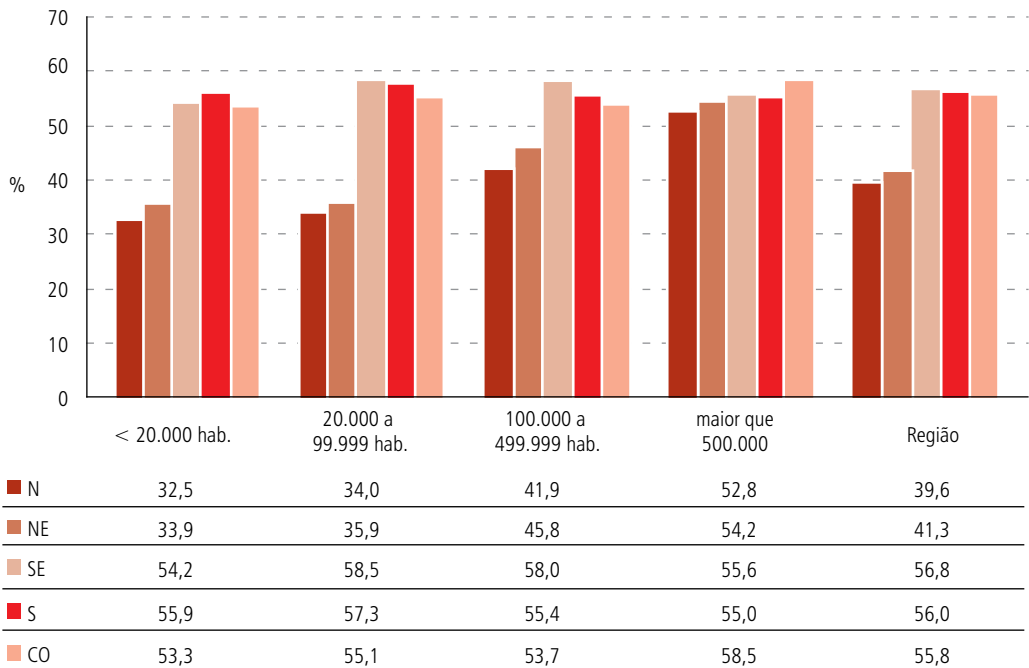


Fonte: MS/SVS/Dasis/CGIAE/Sinasc

Nota: Foram excluídos os nascimentos com informação ignorada

Nas regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste, observam-se elevadas proporções de parto cesáreo – superiores a 50% –, em todas as categorias de porte populacional. Já nas regiões Norte e Nordeste, são marcadas as diferenças segundo porte: nos municípios de menor porte, um pouco mais de 30% dos partos são cesáreos, enquanto que nos municípios de maior porte a proporção de partos cesáreos supera 50% (Figura 13).

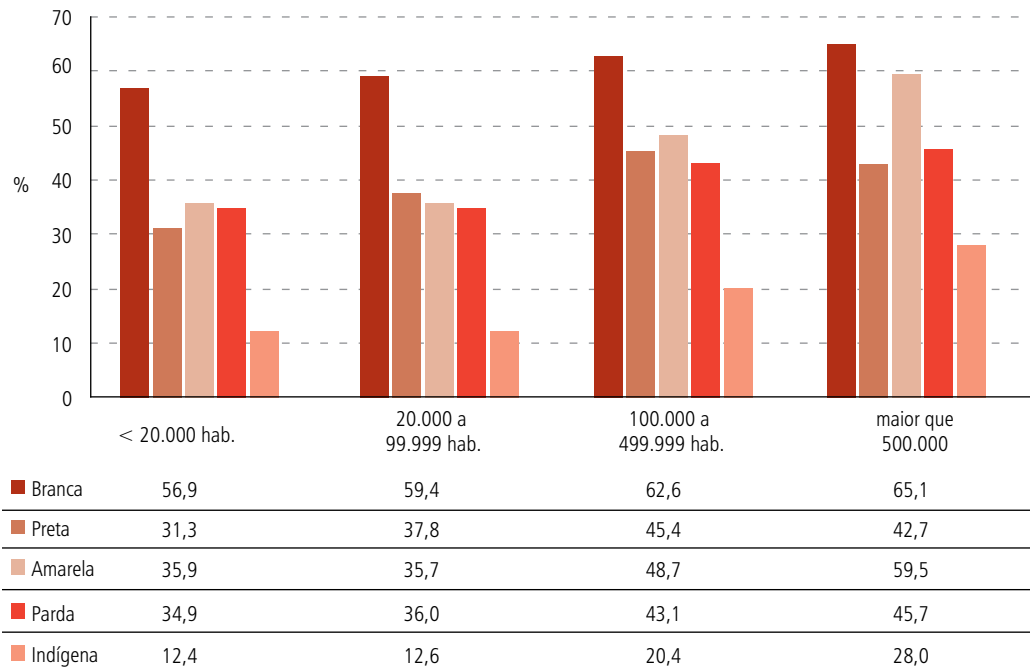
Figura 13 Percentual de nascimentos por cesárea segundo porte de município e regiões de residência da mãe. Brasil, 2009



Fonte: MS/SVS/Dasis/CGIAE/Sinasc
Nota: Foram excluídos os nascimentos com informação ignorada

Considerando-se a raça/cor da pele do recém-nascido, é interessante observar que entre mães de recém-nascidos de raça/cor branca, a frequência do parto cesáreo é muito elevada, superior a 55%, mesmo em municípios de residência de pequeno porte. Por outro lado, entre as mães de recém-nascidos indígenas, a proporção de parto cesáreo não supera 30%, mesmo em municípios de muito grande porte, e cai para apenas 12% quando o município de residência é pequeno (Figura 14).

Figura 14 Percentual de nascimentos por cesárea segundo raça/cor do recém-nascido e porte de município de residência da mãe. Brasil, 2009



Fonte: MS/SVS/Dasis/CGIAE/Sinasc

Nota: Foram excluídos os nascimentos com informação ignorada

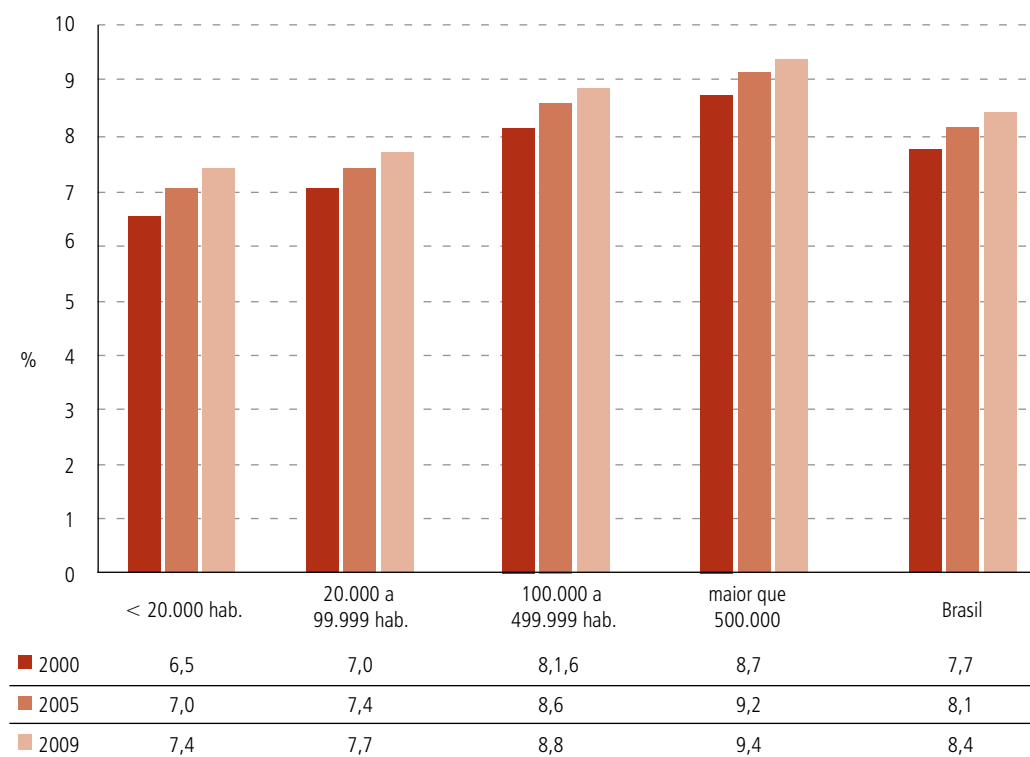
Características do recém-nascido

Peso ao nascer

Segundo Monteiro¹, o peso ao nascer pode ser considerado como um dos fatores que mais exerce influência sobre o estado de saúde e as chances de sobrevivência das crianças. O encurtamento da duração da gestação, isolado ou em associação com o retardo de crescimento uterino, a deficiência da assistência durante a gestação, entre outras condições ligadas à saúde da mulher, fazem com que a criança nasça com baixo peso (menos de 2.500 gramas).

O nascimento de crianças com baixo peso está aumentando discretamente no país (de 7,7% em 2000 para 8,4% em 2009), independentemente do porte populacional dos municípios. Em 2009, o percentual de nascidos com baixo peso variou de 9,4% nos municípios de maior porte a 7,4% nos de menor porte (Figura 15), sendo esses percentuais maiores nas regiões Sul e Sudeste, independentemente do porte populacional (Figura 16).

Figura 15 Evolução do baixo peso ao nascer segundo porte de município de residência da mãe. Brasil, 2000, 2005 e 2009



Fonte: MS/SVS/Dasis/CGIAE/Sinasc

Nota: Foram excluídos os nascimentos com informação ignorada

Figura 16 Percentual de baixo peso ao nascer segundo porte de município e regiões de residência da mãe. Brasil, 2009



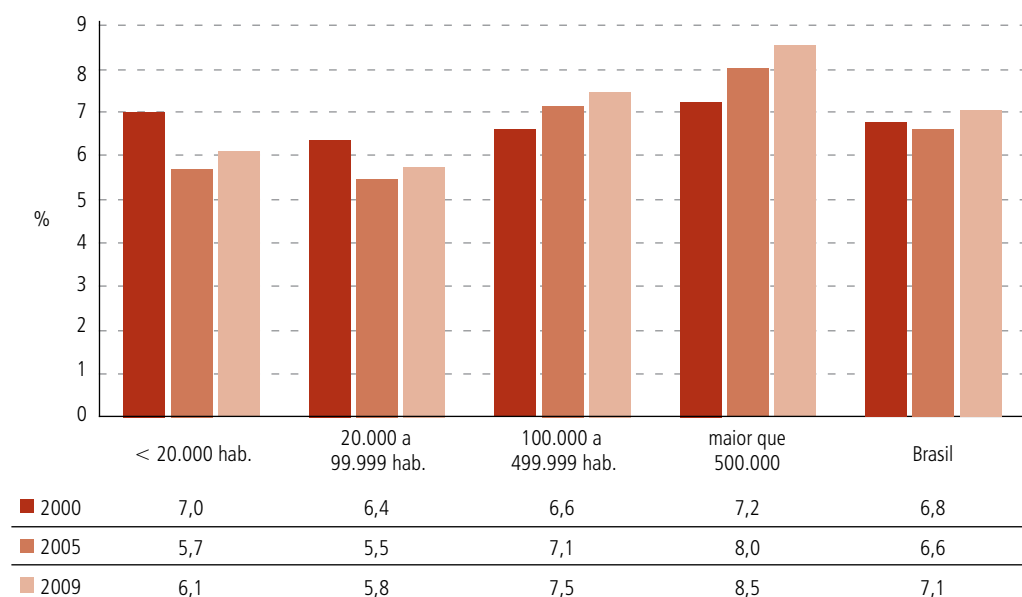
Fonte: MS/SVS/Dasis/CGIAE/Sinasc

Nota: Foram excluídos os nascimentos com informação ignorada

Prematuridade

A prevalência de prematuridade no Brasil tem permanecido constante, representando 7% do total de nascidos vivos em 2009 (202.214 crianças nascidas com menos de 37 semanas de gestação). Esse percentual foi maior nos municípios de maior porte populacional, atingindo 8,5% nos municípios acima de 500 mil habitantes. Esse fato pode ser atribuído ao maior acesso das gestantes a redes de atenção à saúde, inclusive de maior complexidade nos municípios mais populosos e, por outro lado, a possível existência de uma maior subnotificação e de maiores erros na determinação da idade gestacional em municípios de pequeno porte (Figura 17).

Figura 17 Evolução do percentual de prematuridade nos nascidos vivos segundo porte de município de residência da mãe. Brasil, 2000, 2005 e 2009

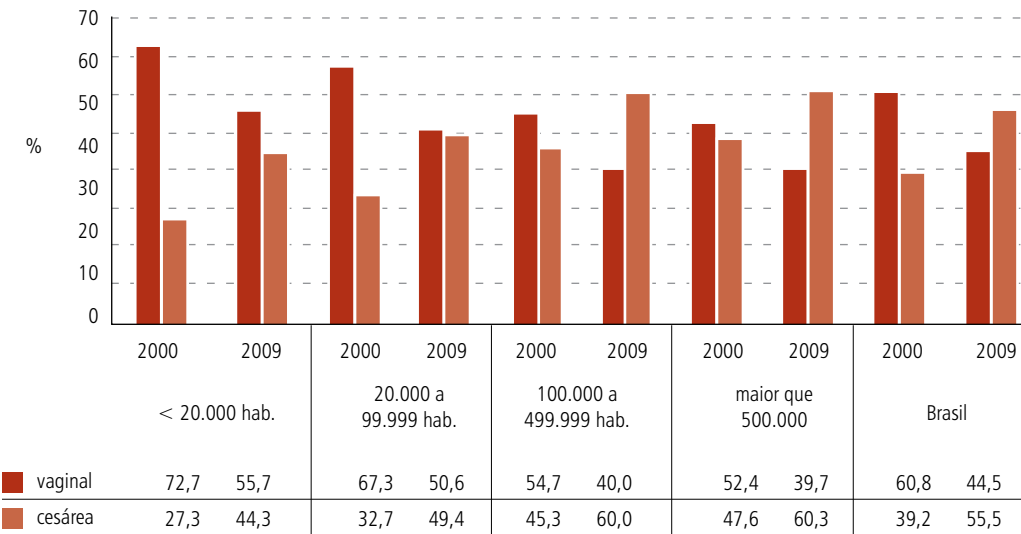


Fonte: MS/SVS/Dasis/CGIAE/Sinasc

Nota: Foram excluídos os nascimentos com informação ignorada

Considerando-se apenas as crianças nascidas prematuras, observa-se uma tendência crescente de nascimento por cesáreas, especialmente nos municípios com 100 mil habitantes ou mais. Nesses municípios, a proporção de nascimentos prematuros por cesárea alcançou 60% contra um pouco menos de 50% nos municípios menores, em 2009 (Figura 18).

Figura 18 Evolução da distribuição do tipo de parto nos nascidos vivos prematuros segundo porte de município de residência da mãe. Brasil, 2000 e 2009



Fonte: MS/SVS/Dasis/CGIAE/Sinasc

Nota: Foram excluídos os nascimentos com informação ignorada

Anomalias Congênicas

Uma característica importante dos nascidos vivos coletada pelo Sinasc, mas ainda pouco destacada em estudos nacionais, é a presença de anomalias congênicas. Em que pesem problemas na completitude dessa variável, ressalta-se que o Sinasc constitui a única fonte de dados de base populacional sobre essa característica.

A anomalia congênita é conceituada como toda malformação funcional ou estrutural do desenvolvimento do feto, devido a fatores originados antes do nascimento, sejam esses genéticos, ambientais ou desconhecidos, ainda que não seja aparente e, somente, se manifeste clinicamente mais tarde⁶. Castilla & Orioli⁷ afirmam que metade dos casos de malformações congênicas poderia ter sido evitada com medidas preventivas, e que nenhuma criança deveria nascer com um defeito congênito evitável.

A evolução da notificação de anomalias congênicas confirma a melhoria da qualidade da informação do Sinasc. Entre 2000 e 2009, houve um aumento de 43% dessas notificações, passando de 0,45% para 0,72% dos nascimentos. Esse aumento deveu-se, sobretudo, a uma maior notificação das anomalias cardíacas e de outros tipos. Consta-se, portanto, uma modificação na distribuição dos tipos de anomalias com o aumento da importância relativa das anomalias cardíaca e renal.

Tabela 3 Evolução de nascidos vivos com anomalias congênicas segundo tipo. Brasil, 2000, 2005 e 2009

CID-10	Anomalia congênita	2000		2005		2009	
		Nº	%	Nº	%	Nº	%
Q00	Anencefalia	452	3,1	453	2,4	485	2,3
Q03	Hidrocefalia	718	5,0	866	4,6	905	4,4
Q05	Espinha bífida	403	2,8	465	2,5	463	2,2
Q35	Fenda palatina	470	3,2	610	3,2	626	3,0
Q36,Q37	Fenda labial	794	5,5	972	5,2	800	3,9
Q39	Atresia esôfago	99	0,7	92	0,5	118	0,6
Q42	Atresia ano retal	99	0,7	143	0,8	167	0,8
Q54	Hipospadias	477	3,3	645	3,4	832	4,0
Q71-Q73	Redução de membros	344	2,4	417	2,2	398	1,9
Q90	Síndrome de Down	805	5,6	970	5,2	980	4,7
Q20-Q26	Anomalias cardíacas	300	2,1	480	2,6	1.064	5,1
Q60-Q64	Anomalia renal	239	1,6	324	1,7	439	2,1
	Outras anomalias	9.287	64,1	12.372	65,8	13.471	64,9
Total		14.487	100,0	18.809	100,0	20.748	100,0

Fonte: MS/SVS/Dasis/CGIAE/Sinasc

Nota: Foram excluídos os nascimentos com informação ignorada

Discussão e conclusões

A cobertura e completitude dos dados, a abrangência nacional e a desagregação municipal coloca o Sinasc como uma das principais fontes de informações que permitem o monitoramento de programas na área de saúde e a avaliação de seus impactos. Alguns aspectos ainda podem ser aprimorados, sobretudo no que se refere à cobertura e à completitude de variáveis como raça/cor do recém-nascido, índice de Apgar e presença de anomalia congênita. Com relação a essa última variável a participação do Brasil no acordo de colaboração entre centros de pesquisas hospitalares da América Latina visando a realização de estudos sistemáticos de recém-nascidos portadores de malformação ou anomalias congênicas tem contribuído para a melhoria da qualidade dessa informação.

O olhar sobre onde ocorrem os nascimentos evidenciou a intensa mobilidade espacial das gestantes em busca da assistência ao parto, especialmente, daquelas residentes nas regiões Nordeste e Centro-Oeste, seja em municípios pequenos ou em municípios de porte médio. Apesar de ter uma elevada proporção de nascimentos ocorridos fora do município de residência da mãe, a Região Sul apresentou um cenário diferente quando se considerou o recorte de regiões de saúde. Esse cenário sugere uma melhor gestão dos serviços de atenção ao parto e possivelmente menores distâncias percorridas pela gestante.

Os dados do Sinasc de 2009 confirmaram a tendência de queda do número de nascimentos no país, especialmente nos municípios de pequeno porte. Esses municípios apresentaram maior percentual de mães mais jovens, com menor escolaridade e com

menor número de consultas pré-natal, evidenciando a necessidade da realização de ações voltadas para aumentar o acesso dessa população à educação e atenção à saúde.

Nos municípios de maior porte é observada uma estrutura etária das mães mais envelhecida, um alto percentual de mães com maior escolaridade, que realizaram mais consultas pré-natal e um maior número de nascimentos por partos cesáreos.

Na década de 2000, uma série de iniciativas foi realizada pelo Governo Brasileiro visando ampliar o acesso e qualificar a atenção prestada às mulheres durante a gestação e o parto. Esse maior acesso pode ser verificado com o aumento do número de consultas pré-natal, principalmente, nas regiões Sul e Sudeste. No entanto, ressalta-se que a qualidade da atenção prestada não pode ser medida apenas pelo aumento da cobertura das consultas pré-natal. A Pesquisa Nacional sobre Demografia e Saúde – PNDS –, realizada em 2006, revelou que apesar de uma elevada prevalência de pelo menos seis consultas durante a gestação, outros indicadores demonstraram deficiência na cobertura da imunização antitetânica, na informação sobre referência do parto, e na realização de exames de urina e sangue, mostrando assim, a qualidade deficiente dessas consultas⁵.

O aumento da proporção de partos cesáreos foi constatado em todas as categorias de porte populacional dos municípios, mas persistem as diferenças regionais, especialmente, nos municípios de pequeno porte, com uma menor prevalência do parto cesáreo no Norte e Nordeste. Para os municípios com 500 mil habitantes ou mais, o parto cesáreo é realizado em mais de 50% dos nascimentos, independentemente de sua região de localização no país.

Com relação ao peso ao nascer, é conhecida a associação entre o baixo peso ao nascer e a maior morbimortalidade neonatal e infantil⁸, sendo um indicador que reflete as condições de saúde das mães e a qualidade da atenção dispensada durante a gestação e o parto. No Brasil, o número de crianças nascidas com peso menor que 2.500 gramas aumentou discretamente entre 2000 e 2009, devendo, no entanto, ser levada em consideração a existência de subnumeração desse evento em alguns municípios brasileiros, e principalmente nos casos em que as crianças vão a óbito imediatamente após o nascimento.

Quanto aos nascimentos prematuros, ainda não existem estudos nacionais sobre esse tema, mas as coortes realizadas em Ribeirão Preto⁹ entre 1978 e 1994 e Pelotas¹⁰ entre 1982 e 2004 revelam um aumento da tendência do número de nascimentos pré-termos nesses locais, alcançando cifras de 13% e 15%, respectivamente, enquanto os dados do Sinasc apresentavam para esse mesmo período valores de 4% e 10%. O mesmo ocorreu nos estudos realizados em São Luís¹¹ (1997 a 1998) apresentando 14% de nascimentos prematuros e o Sinasc mostrando 2%. A discordância desses dados pode estar associada com a forma de coleta dessa informação na DN que, até 2009, era em intervalos gestacionais e não havia uma recomendação padrão sobre o método utilizado para estimar o número de semanas. Esse documento tem, a partir de 2010, a data da última menstruação (DUM), para avaliar a idade gestacional, esperando-se assim melhorar a qualidade dessa informação.

Finalmente, ao privilegiar uma perspectiva geográfica na descrição do perfil epidemiológico dos nascimentos vivos no país, esse capítulo buscou proporcionar melhor

compreensão da situação desses nascimentos nos municípios, bem como contribuir para uma melhor atuação de gestores das diversas esferas de governo no enfrentamento dos desafios para a redução das iniquidades em saúde ainda existentes.

Referências

- 1 MONTEIRO C. A., BENICIO MHD, ORTIZ L. P. *Tendência secular do peso ao nascer na cidade de São Paulo (1976-1998)*. Rev. Saúde Pública 2000; 34 (supl 6): 26-40.
- 2 ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE – OMS. Tradução Centro Colaborador da OMS para a Família de Classificações Internacionais em Português. 7 ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo; 2009.
- 3 BRASIL. Ministério do Planejamento Orçamento e Gestão, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. IBGE – *Censo 2010*. Available from: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/>.
- 4 BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS), Departamento de Análise de Situação em Saúde. *Saúde Brasil 2009: uma análise da situação de saúde e da agência nacional e internacional de prioridades em Saúde*. Brasília: Ministério da Saúde; 2010.
- 5 BRASIL. Ministério da Saúde, Centro Brasileiro de Análise e Planejamento. *Pesquisa nacional de demografia e saúde da criança e da mulher – PNDS 2006: dimensões do processo reprodutivo e da saúde da criança*. Ministério da Saúde; 2009. Available from: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/pnds/>
- 6 ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE SALUD – OPS, Organización Mundial de Salud. *Salud materno infantil y atención primaria en las Américas*. Washington, D.C: OPS; 1994.
- 7 CASTILLA E. E., ORIOLI I. M. *ECLAMC: the Latin-American collaborative study of congenital malformations*. J Community Genet 2004; 7 (2-3): 76-94.
- 8 RUGOLO L. M. *Peso de nascimento: motivo de preocupação em curto e longo prazo*. J Pediatr 2005; 81: 359-60.
- 9 BETTIOL H., RONA R. J., CHINN S., GOLDANI M., BARBIERI M. A. *Factors associated with preterm births in Southeast Brazil: a comparison of two cohorts born 15 years apart*. Pediatr Perinat Epidemiol 2000; 14: 30-8.
- 10 BARROS F. C., SANTOS I. S., VICTORA C. G., ALBERNAZ E. P., DOMINGUES M. R., TIMM I. K., et al. *Corte de nascimentos – Pelotas 2004*. Rev. Saúde Pública 2006; 40 (3): 402-13.
- 11 SILVA A. A., COIMBRA L. C., ALVES M. T., LAMY FILHO F., CARVALHO LAMY Z., et al. *Perinatal health and mother-child health care in the municipality of São Luís, Maranhão State, Brazil*. Cad. Saúde Pública 2001; 17 (6): 1413-23.

Anexo

Tabela A1 Distribuição do número e percentual de municípios segundo o porte populacional do município. Brasil e Regiões, 2010

Porte	Norte		Nordeste		Sudeste		Sul		Centro-Oeste		Brasil	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Menor 20.000	275	61,2	1.195	66,6	1.145	68,6	940	79,1	359	77,0	3.914	70,3
20.000 a 99.999	154	34,3	541	30,2	384	23,0	200	16,8	89	19,1	1.368	24,6
100.000 a 499.999	18	4,0	47	2,6	122	7,3	44	3,7	14	3,0	245	4,4
500.000 e mais	2	0,4	11	0,6	17	1,0	4	0,3	4	0,9	38	0,7
Brasil	449	100,0	1.794	100,0	1.668	100,0	1.188	100,0	466	100,0	5.565	100,0

Tabela A2 Distribuição do número e percentual de residentes segundo o porte populacional do município. Brasil e Regiões, 2010

Porte	Norte		Nordeste		Sudeste		Sul		Centro-Oeste		Brasil	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Menor 20.000	2.428.378	15,3	11.861.481	22,3	9.108.016	11,3	6.483.516	23,7	2.778.856	19,8	32.660.247	17,1
20.000 a 99.999	6.284.105	39,6	20.028.114	37,7	15.792.582	19,7	8.085.750	29,5	3.468.324	24,7	53.658.875	28,1
100.000 a 499.999	3.956.558	24,9	8.465.330	15,9	24.908.047	31,0	8.634.378	31,5	2.600.858	18,5	48.565.171	25,5
500.000 e mais	3.195.413	20,1	12.727.025	24,0	30.555.765	38,0	4.183.247	15,3	5.210.056	37,1	55.871.506	29,3
Brasil	15.864.454	100,0	53.081.950	100,0	80.364.410	100,0	27.386.891	100,0	14.058.094	100,0	190.755.799	100,0

2

Como morrem os brasileiros: caracterização e distribuição geográfica dos óbitos no Brasil, 2000, 2005 e 2009

Ana Goretti Kalume Maranhão (1), Ana Maria Nogales Vasconcelos (2), Célia Maria Castex Aly (1), Dácio de Lyra Rabello Neto (1), Denise Lopes Porto (1), Helio de Oliveira (1), Ivana Poncioni (1), Maria Helian Nunes Maranhão (1), Roberto Carlos Reyes Lecca (1), Roberto Men Fernandes (1)

- (1) Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise da Situação de Saúde (Dasis), Brasil
- (2) Universidade de Brasília, Departamento de Estatística e Pós-Graduação em Desenvolvimento, Sociedade e Cooperação Internacional do Centro de Estudos Avançados Multidisciplinares, DF-Brasil

Sumário

2	Como morrem os brasileiros: caracterização e distribuição geográfica dos óbitos no Brasil, 2000, 2005 e 2009	51
	Resumo	53
	Introdução	53
	Métodos	54
	Resultados	55
	Discussão	76
	Referências	78

Resumo

Objetivo: Descrever o perfil epidemiológico dos óbitos segundo características sociodemográficas e causas de morte.

Método: Foram utilizados dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM – para 2000, 2005 e 2009, e do Censo Demográfico 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Foram analisadas variáveis da Declaração de Óbito, destacando-se as específicas para óbitos fetais e infantis.

Resultados: Aproximadamente 30% dos óbitos fetais e não fetais, em 2009, ocorreram fora do município de residência, sendo no Nordeste 38%. O número de óbitos fetais e infantis diminuiu no período, caracterizados pela maior frequência da prematuridade e do baixo peso. Aproximadamente 30% dos óbitos fetais e neonatais tiveram peso acima de 2.500 gramas. Aumentou a proporção de óbitos em idades acima de 80 anos. Maiores proporções de óbitos masculinos continuam sendo observadas nas idades adultas jovens e nos municípios de maior porte. Em 2009, as principais causas de morte foram: doenças do aparelho circulatório; causas externas; neoplasias e doenças do aparelho respiratório.

Conclusão: Encontrou-se intensa mobilidade espacial das pessoas em busca da assistência à saúde: quanto menor o porte populacional do município de residência, maior a proporção de óbitos ocorridos fora da região de saúde. Houve uma redução de óbitos infantis, e ainda tem-se que aprofundar no conhecimento das tendências e características dos óbitos fetais. O envelhecimento da estrutura etária dos óbitos evidencia novos desafios a serem enfrentados para a melhoria da qualidade de saúde dos brasileiros. Destaca-se o aprimoramento na qualidade dos dados do SIM.

Palavras-chave: morte fetal; mortalidade; mortalidade perinatal; mortalidade infantil; recém-nascido de baixo peso; prematuro; causas de morte; registros de mortalidade; sistemas de informação.

Introdução

Os principais indicadores sobre a qualidade de vida de uma população têm sido aqueles que mensuram os níveis e as características da mortalidade, tais como, a taxa de mortalidade infantil, a razão de morte materna e a esperança de vida ao nascer. Para a obtenção de indicadores desse tipo, os dados sobre óbitos são imprescindíveis¹. Com base nessas informações, análises das características e tendências da mortalidade contribuem para a formulação de políticas públicas que visem a redução das iniquidades na saúde^{2, 3}.

De maneira similar à abordagem utilizada no capítulo “Como nascem os brasileiros: descrição das características sociodemográficas e condições dos nascimentos no Brasil, 2000, 2005 e 2009” dessa publicação, esse capítulo apresenta as características gerais da mortalidade no país, desde uma perspectiva geográfica. Essa perspectiva tem como fio condutor algumas características dos municípios de residência e de ocorrência do óbito,

como o porte populacional e as regiões de saúde⁴ ou região geográfica a que esses municípios pertencem.

Considerando os óbitos fetais e não fetais do Sistema de Informações sobre Mortalidade– SIM – do Ministério da Saúde, esse capítulo inicia com a análise comparativa entre o município de residência e o de ocorrência do óbito. Em seguida são descritas algumas características dos óbitos fetais e infantis (menores de um ano), com uma avaliação inicial da qualidade dos dados coletados especificamente para esses dois tipos de óbitos (Bloco IV da DO): idade e escolaridade da mãe, duração da gestação, tipo de parto e peso do natimorto ou recém-nascido.

Para o conjunto dos óbitos não fetais, apresentam-se os perfis segundo idade, sexo, raça/cor e causas de morte e sua evolução entre 2000 e 2009, após uma avaliação da qualidade das variáveis constantes no formulário DO para esse tipo de óbito.

Métodos

Para esse estudo foram considerados os dados do SIM correspondentes aos anos 2000, 2005 e 2009. A análise foi realizada considerando óbitos fetais e não fetais da população residente no Brasil.

Caracteriza-se o óbito fetal como aquele ocorrido antes do nascimento, conceituado pela Organização Mundial de Saúde – OMS como “a morte de um produto da concepção, antes da expulsão ou de sua extração completa do corpo materno, independentemente da duração da gravidez”. O óbito não fetal é o desaparecimento permanente de todo sinal de vida em um momento qualquer depois do nascimento⁵.

Dentre os óbitos não fetais, foram detalhados os óbitos infantis (ocorridos no primeiro ano de vida), segundo o tempo de vida:

- óbito neonatal: precoce (menor de 7 dias) e tardio (de 7 a 27 dias).
- óbito pós-neonatal (de 28 a 365 dias).

Para os óbitos fetais e infantis foram consideradas algumas variáveis do Bloco IV da DO⁶ (idade e escolaridade da mãe, duração da gestação, tipo de gravidez, tipo de parto e peso ao nascer) e a causa da morte.

Para o total de óbitos não fetais foram analisadas as seguintes variáveis: idade, sexo, raça/cor e causa de óbito.

As categorias de análise dessas variáveis foram:

- Idade da mãe (em anos completos): 10 a 14, 15 a 19, 20 a 24, 25 a 29, 30 a 34, 35 e mais.
- Escolaridade da mãe (em número de anos de estudos concluídos): nenhum a 3, 4 a 7, 8 a 11 e 12 e mais.
- Duração da gestação (em número de semanas de gestação): menos de 37 semanas (recém-nascidos prematuros) e 37 semanas ou mais.
- Tipo de parto: vaginal e cesáreo.

- Peso ao nascer (em gramas): menos de 2.500 gramas (baixo peso) e 2.500 gramas ou mais.
- Raça/cor: branca, preta, amarela, parda e indígena.
- Idade ao óbito (em anos): <1, 1 a 4, 5 a 9, 10 a 14, 15 a 19, 20 a 29, 30 a 39, 40 a 49, 50 a 59, 60 a 69, 70 a 79, 80 e mais.
- Causa do óbito: Para a classificação das causas de óbito foram utilizados os capítulos da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (CID-10).

Da mesma forma que no capítulo dos nascimentos, os municípios foram agrupados em quatro categorias segundo o seu tamanho populacional de acordo com os resultados do Censo Demográfico de 2010 (IBGE, 2011): menos de 20 mil habitantes, de 20 mil a 100 mil habitantes, de 100 mil a 500 mil habitantes e com 500 mil habitantes ou mais. As regiões de saúde foram determinadas segundo o descrito em decreto presidencial¹.

Para análises das características dos óbitos foram utilizados números absolutos e proporções, segundo porte populacional de município e/ou regiões. A análise das causas de morte foi realizada com base na mortalidade proporcional por sexo e idade.

Para uma melhor visualização e compreensão, a análise da mortalidade proporcional por sexo e raça/cor dos óbitos não fetais segundo faixa etária é apresentada em escala logarítmica. As análises foram realizadas com o auxílio dos softwares TabWin 3.2 e Microsoft Excel (2010).

Esse estudo foi realizado com dados secundários não sendo necessária a submissão à Comissão de Ética.

Resultados

Onde morrem os brasileiros

A distribuição de óbitos por porte de município de residência segue a distribuição da população residente. Dos 1.135.235 óbitos fetais e não fetais captados pelo SIM, 56,0% são de residentes ou, no caso de óbitos fetais, de mães residentes em municípios de 100 mil ou mais habitantes. Mas são nesses municípios que ocorrem 66,1% do total de óbitos no país (Tabela 1).

Assim como nos nascimentos, o número de óbitos ocorridos nos municípios tem uma dinâmica complexa relacionada à mobilidade da população e influenciada pela busca a uma melhor assistência à saúde.

Tabela 1 Distribuição dos municípios e população residente (número absoluto e percentual), 2010, e dos óbitos de residentes, e óbitos ocorridos, segundo porte populacional, Brasil, 2009

Porte Populacional	Municípios		Pop. residente		Óbitos residentes		Óbitos ocorridos	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
< 20.000 hab	3914	70,3	32.660.247	17,0	187.002	16,5	116.106	10,2
20.000 a 99.999 hab	1368	24,6	53.658.875	28,0	306.971	27,0	268.500	23,7
100.000 a 499.999 hab	245	4,4	48.565.171	25,0	288.852	25,4	318.607	28,1
> 500.000 hab	38	0,7	55.871.506	29,0	347.140	30,6	431.922	38,0
Todos	5565	100	190.755.799	100	1.135.235	(*)	1.135.135	(**)

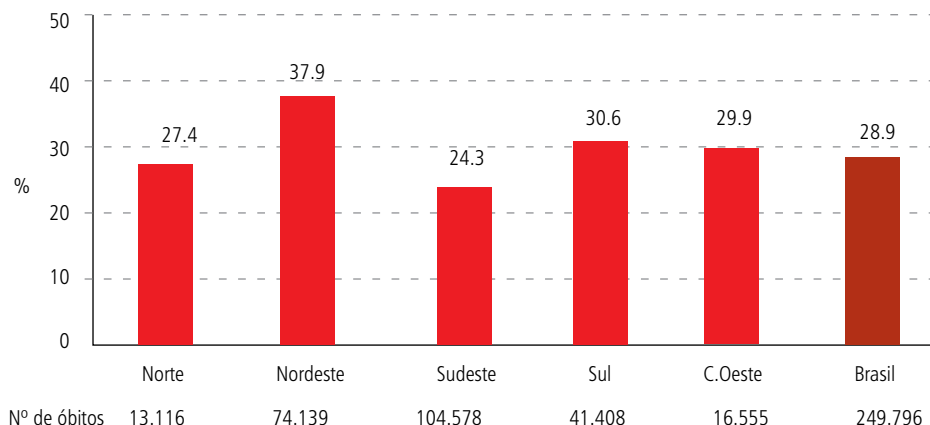
Fontes: IBGE, Censo Demográfico 2010 e MS/SVS/Dasis/CGIAE/SIM, 2009

Nota1: Total de óbitos ocorridos (1.135.235) exclui os óbitos de estrangeiros ocorridos e não residentes no país (374).

Nota 2: Soma não resulta em 100% devido à exclusão de 5.270 registros sem informação sobre município de residência e 100 registros sem informação sobre município de ocorrência.

Essa mobilidade pode ser mais bem descrita considerando a relação entre o município de residência e o município de ocorrência do óbito. Em 2009, do total de óbitos, 28,9% (aproximadamente 250.000) ocorreram fora do seu município de residência, variando de 24,3% na Região Sudeste para 37,9% no Nordeste; nas outras regiões os percentuais aproximam-se do valor nacional (Figura 1).

Figura 1 Proporção (%) de óbitos ocorridos fora do município de residência. Brasil e Regiões, 2009



Fontes: IBGE, Censo Demográfico 2010 e MS/SVS/Dasis/CGIAE/SIM, 2009

Nota1: Incluídos os óbitos ocorridos em serviços de saúde (71%) e em via pública (5%). Foram excluídos os óbitos com "Local de ocorrência" assinalado como "domicílio" (20%), "outros" (3%) ou "ignorado" (0,3%).

Nota 2: Em 4.205 óbitos foi possível identificar a UF de residência mas não o município. Desses, 58 foram considerados como ocorridos fora do município de residência porque a UF de ocorrência era outra; esses óbitos não foram considerados na análise por porte populacional de município. Outros 9 registros também foram excluídos por terem o município de ocorrência ignorado.

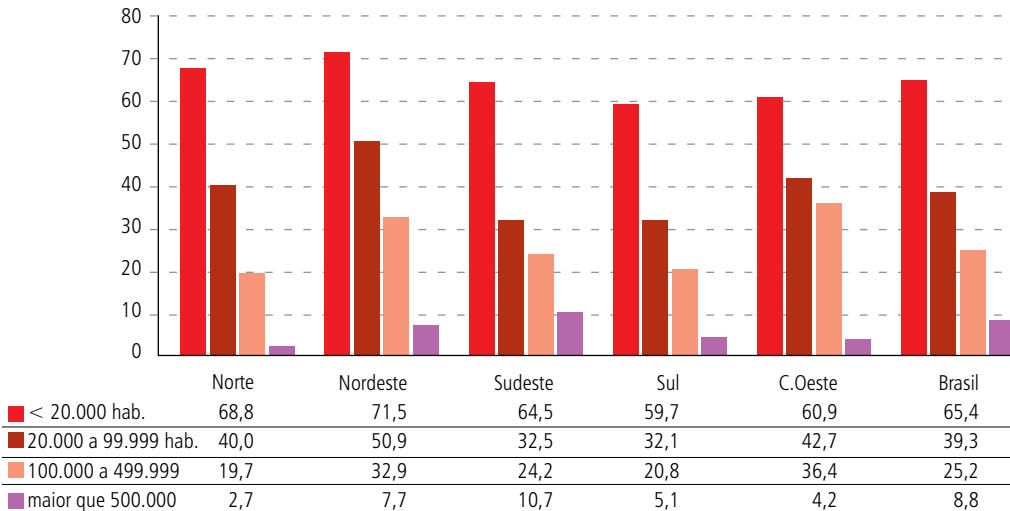
Quando se considera o porte populacional nota-se que quanto menor o porte maior a proporção de pessoas que vêm a falecer fora do seu município de residência. Nos municípios com menos de 20 mil habitantes, 65,4% dos óbitos de residentes ocorrem em

outro município, e nos de 500 mil ou mais habitantes, essa proporção é de apenas 8,8% (Figura 2). Esse perfil se repete nas diferentes regiões do país, com algumas variações.

Todos os municípios da Região Nordeste apresentaram elevadas proporções de óbitos ocorridos fora do município de residência, revelando uma intensa mobilidade dessa população em busca de locais com infraestrutura mais qualificada de atenção à saúde.

A Região Sudeste destaca-se por apresentar proporção mais elevada de óbitos ocorridos fora do município de residência, entre residentes de municípios com 500 mil ou mais habitantes, em comparação com as demais regiões, situação semelhante à encontrada nos nascimentos.

Figura 2 Proporção (%) de óbitos ocorridos fora do município de residência, segundo porte populacional do município de residência. Brasil e Regiões, 2009



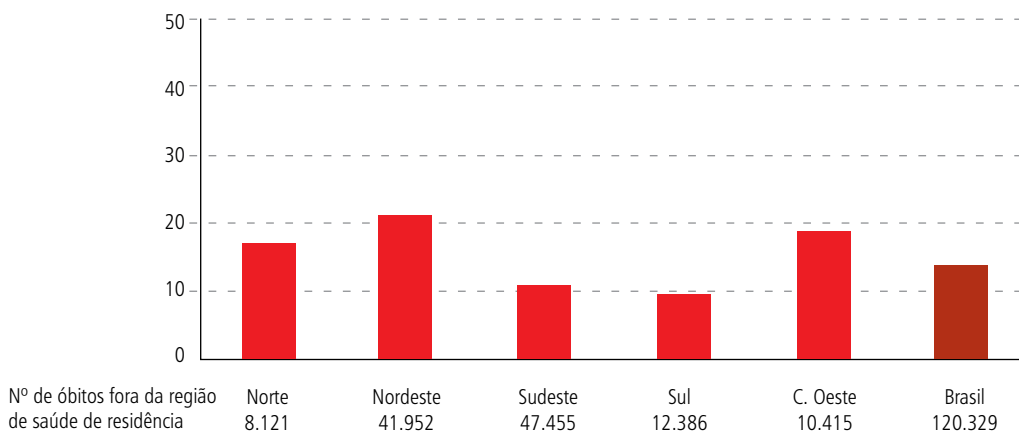
Fontes: IBGE, Censo Demográfico 2010 e MS/SVS/Dasis/CGIAE/SIM, 2009

Nota: Foram excluídos da tabela os municípios de porte ignorado (< 0,0% do total de óbitos) em todas as regiões.

Para se abordar o fluxo entre a residência e a ocorrência numa dimensão regional da organização dos serviços, avaliou-se a frequência de óbitos ocorridos fora da região de saúde de residência conforme estabelecida pelas Secretarias Estaduais de Saúde.

As pessoas que faleceram fora da sua região de saúde (120.329) correspondem a 13,9% dos óbitos no Brasil. As regiões Sul (9,2%) e Sudeste (11,0%) apresentam percentuais abaixo da média do país; em contraste, na Região Nordeste, um pouco mais de uma em cada cinco pessoas morre fora da sua região de saúde de residência (Figura 3).

Figura 3 Proporção (%) de óbitos ocorridos fora da região de saúde de residência. Brasil e Regiões, 2009

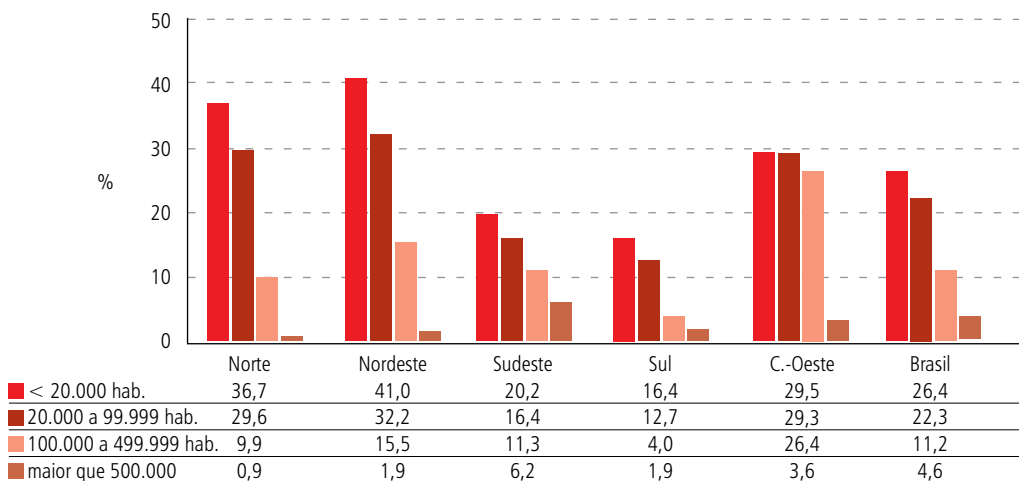


Fontes: IBGE, Censo Demográfico 2010 e MS/SVS/Dasis/CGIAE/SIM, 2009

Comparando-se os diferentes portes de município por região verifica-se que os municípios de menos de 100 mil habitantes das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste têm as maiores proporções de óbitos fora da região de saúde de residência.

Por outro lado, os municípios de maior porte (100 mil a mais habitantes) da Região Sul têm o menor percentual de óbitos fora da região de saúde de residência. Chama atenção o elevado percentual nos municípios com 100 mil a 499.999 habitantes do Centro-Oeste (26,4%), muito acima da média do país (11,2%) (Figura 4).

Figura 4 Proporção (%) de óbitos ocorridos fora da região de saúde de residência, segundo porte de município. Brasil e Regiões, 2009



Fontes: IBGE, Censo Demográfico 2010 e MS/SVS/Dasis/CGIAE/SIM, 2009

Óbitos fetais e infantis

Avaliação da qualidade dos dados de óbitos fetais e infantis

A completitude do SIM apresenta melhorias na captação dos dados sobre óbitos fetais e infantis, no entanto, ainda não alcança níveis adequados em determinadas variáveis, necessitando esforços nos três níveis de gestão para se obter dados mais fidedignos.

Ressalta-se que, embora as informações para óbitos fetais e infantis coletadas pelo SIM sejam as mesmas coletadas pelo Sinasc, as proporções de não preenchimento são muito diferentes. As elevadas proporções, no caso do SIM, sugerem distintas atitudes por parte dos profissionais de saúde responsáveis pelo preenchimento dos formulários frente aos eventos vitais.

A maior deficiência de qualidade de preenchimento encontrada entre os óbitos infantis pode ser decorrente da dificuldade na recuperação de informações relativas ao nascimento, principalmente quando o óbito ocorre em momento muito posterior e em local diferente ao do parto (tabela 2).

Tanto nos óbitos fetais e infantis, verifica-se que as variáveis que caracterizam a mãe (idade e escolaridade), fundamentais para os estudos de mortalidade intrauterina e infantil, apresentam elevadas proporções de informações ignoradas ou não informadas (em branco), em todos os portes de município.

O preenchimento da DO para os óbitos infantis apresenta pior qualidade em municípios com menos de 20 mil habitantes, enquanto que para os fetais, essa situação é encontrada nos municípios com 500 mil ou mais habitantes, onde a infraestrutura de saúde é mais completa, esperando-se assim que o preenchimento fosse mais acurado.

Tabela 2 Proporção (%) de preenchimento ignorado ou não informado (em branco) em variáveis selecionadas da Declaração de Óbito (DO), dentre os óbitos fetais e infantis, Brasil, 2009

Porte Município de Ocorrência	Idade da Mãe		Escolaridade da mãe		Duração da Gestação		Tipo de Gravidez		Tipo de parto		Peso ao nascer	
	Fetal	Inf.	Fetal	Inf.	Fetal	Inf.	Fetal	Inf.	Fetal	Inf.	Fetal	Inf.
Brasil	16,8	18,9	29,4	25,4	6,0	14,2	6,0	12,9	8,3	13,9	10,4	16,6
< 20.000 hab.	14,4	25,7	27,1	28,3	5,1	23,6	4,1	21,1	4,7	21,7	12,2	27,1
20.000 a 99.999 hab.	13,5	20,4	25,4	24,6	5,3	17,5	3,8	15,8	4,0	16,4	10,4	21,0
100.000 a 499.999 hab.	13,4	20,4	27,0	26,4	5,6	14,2	4,4	12,9	5,2	14,0	9,0	16,8
maior que 500.000	22,9	16,5	35,7	24,8	6,5	11,6	9,6	10,7	16,9	11,9	9,2	13,2

Fonte: MS/SVS/Dasis/CGIAE/SIM, 2009

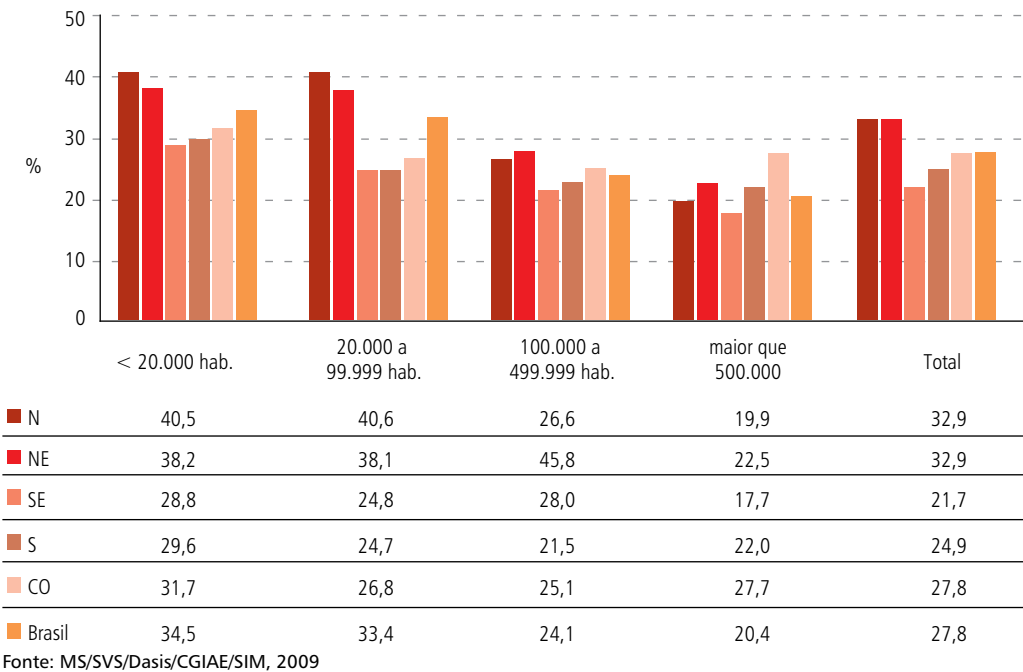
Evolução e características dos óbitos fetais

No ano 2009 foram notificados 32.147 óbitos fetais, representando uma redução de 18,5% com relação ao ano de 2000, superior à redução encontrada entre os nascimentos (10,1%).

Ainda que a qualidade da informação seja deficiente, as características da mãe, idade e escolaridade, apresentam o mesmo perfil encontrado para os nascimentos: mães mais jovens com menor escolaridade nos municípios de menor porte, e mães mais velhas com maior escolaridade nos municípios com 500 mil ou mais habitantes.

Com relação à duração da gestação, 27,8% dos óbitos fetais no país foram oriundos de gestações a termo (37 semanas ou mais). Essa proporção é mais elevada nos municípios de menor porte e nas regiões Norte e Nordeste (Figura 5).

Figura 5 Proporção (%) de óbitos com idade gestacional ≥37 semanas entre os óbitos fetais, por porte populacional de município e região. Brasil, 2009



A distribuição dos óbitos fetais por tipo de parto revelou que 70,7% nasceram de parto vaginal. Essa situação foi observada também em todos os portes populacionais, com diferenças entre as regiões conforme Tabela 3.

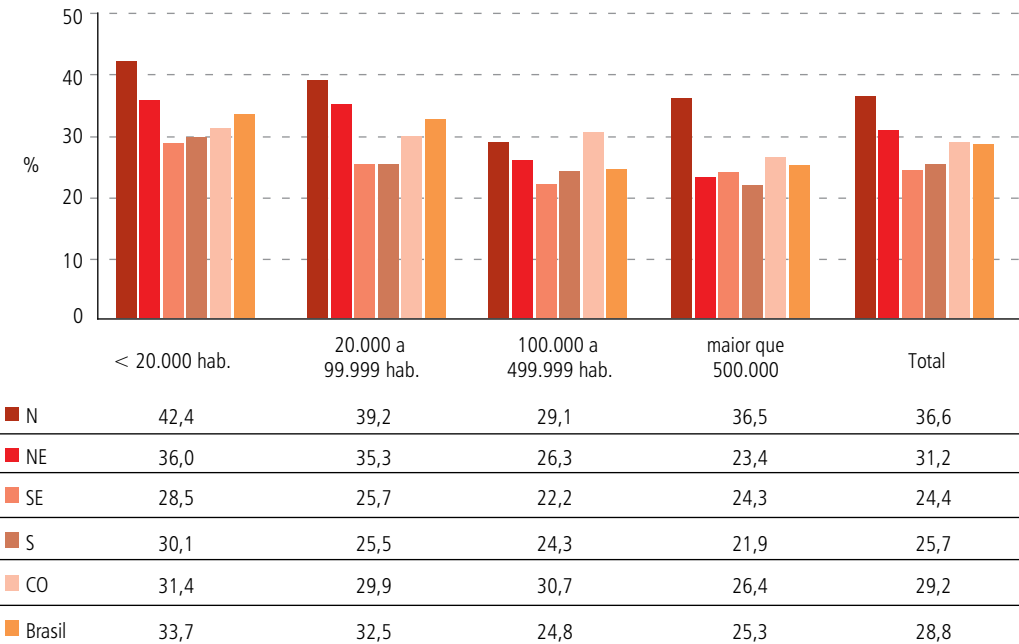
Tabela 3 Proporção (%) de óbitos com via de parto vaginal entre os óbitos fetais, por porte de município e região. Brasil 2009

	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	C-Oeste	Brasil
< 20.000 hab.	70,3	76,9	64,4	58,1	62,1	69,6
20.000 a 99.999 hab.	72,6	76,6	66,2	58,5	62,2	70,9
100.000 a 499.999 hab.	77,9	74,7	67,9	64,8	65,3	70,3
≥500.000	65,7	75,3	71,8	72,1	65,4	71,6
Total	72,1	76,0	68,3	62,3	63,8	70,7

Fonte: MS/SVS/Dasis/CGIAE/SIM, 2009

Cerca de 48% dos óbitos fetais tiveram peso acima de 1.500 gramas e 29% acima de 2.500 gramas. Essas proporções variaram segundo o porte do município sendo maiores nos de menor porte, com destaque para as regiões Norte e Nordeste. Essa situação pode indicar a existência de deficiências no atendimento à gestação e ao parto e possivelmente esses óbitos poderiam ter sido evitados se houvesse uma adequada organização da atenção à saúde (Figura 6).

Figura 6 Proporção (%) de óbitos com peso ao nascer ≥2.500 gramas entre os óbitos fetais, por porte populacional de município e região. Brasil, 2009



Fonte: MS/SVS/Dasis/CGIAE/SIM, 2009

Entre 2000 e 2009, mais de 65% dos óbitos fetais foram decorrentes de apenas quatro causas básicas: Morte fetal de causa não especificada (P95), Hipóxia intrauterina (P20), Complicações da placenta, do cordão umbilical e das membranas (P02), Afeções maternas, não obrigatoriamente relacionadas com a gravidez atual (P00). Tem-se, portanto,

que mais da metade desses óbitos não tem suas causas bem especificadas (P95 e P20), e as demais (P02 e P00) poderiam ter sido reduzidas com assistência adequada à gestação e ao parto⁷ (Tabela 4).

Tabela 4 Número e proporção (%) das cinco principais causas básicas de óbitos fetais. Brasil, 2000, 2005 e 2009

Ordem	2000			2005			2009		
		n	%		n	%		n	%
1	P95	11.990	30,4	P95	9.527	27,8	P20	8.449	26,3
2	P20	10.626	26,9	P20	8.646	25,3	P95	8.045	25,0
3	P02	7.858	19,9	P02	7.018	20,5	P02	6.106	19,0
4	P00	3.633	9,2	P00	3.505	10,2	P00	3.538	11,0
5	P01	1.168	3,0	P01	1.315	3,8	P96	1.354	4,2
Subtotal †		30.474	77,3		25.191	73,6		22.600	70,3
Total ‡		39.443	100,0		34.233	100,0		32.162	100,0

† Soma das cinco primeiras causas de óbito fetal

‡ Todas as causas de óbito fetal

Fonte: MS/SVS/Dasis/CGIAE/SIM, 2009

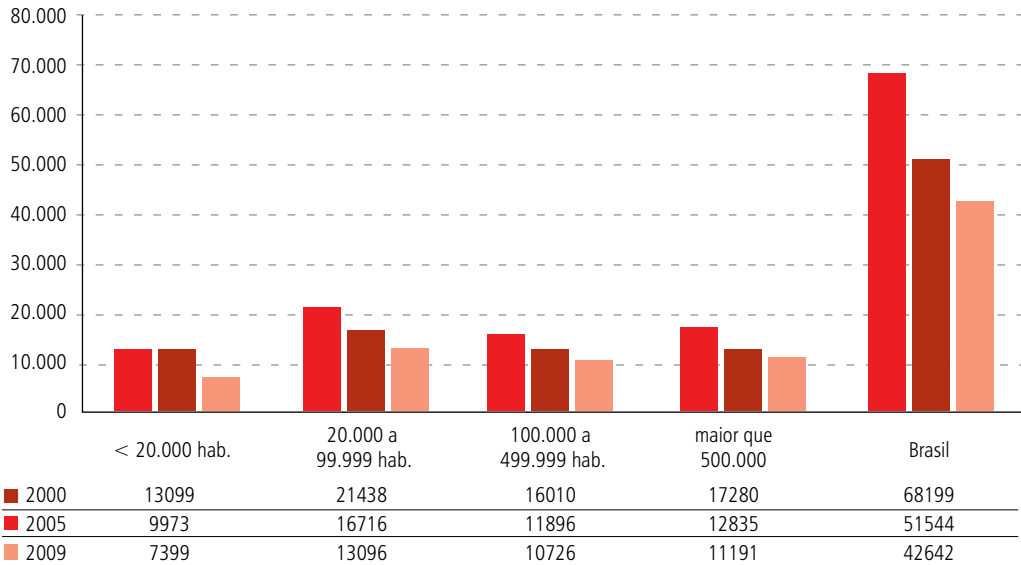
P95	Morte fetal de causa não especificada
P20	Hipóxia intrauterina
P02	Complicações da placenta, do cordão umbilical e das membranas
P00	Afeções maternas, não obrigatoriamente relacionadas com a gravidez atual
P01	Complicações maternas na gravidez
P96	Outras afeções originadas no período perinatal

Evolução e características dos óbitos infantis

No Brasil, as taxas de mortalidade infantil encontram-se em declínio com redução dos contrastes regionais, mas ainda com a manutenção de menor chance de sobrevivência para as crianças nordestinas¹.

A diminuição do número de óbitos de crianças menores de 1 ano entre 2000 e 2009 é verificada em todo o país, independentemente do porte populacional dos municípios (Figura 7).

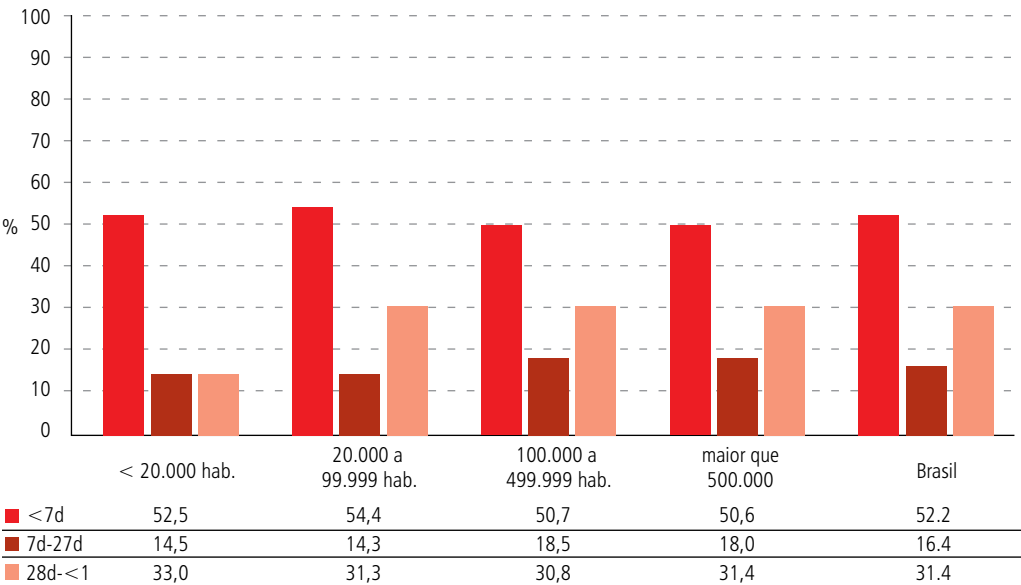
Figura 7 Número de óbitos infantis por porte de município de residência. Brasil, 2009



Fonte: MS/SVS/Dasis/CGIAE/SIM, 2009

Em 2009, dos 42.642 óbitos de crianças menores de um ano, foi observada uma maior participação do componente neonatal precoce, ou seja, 22.240 mortes em menores de 7 dias de vida (52,2%); o componente neonatal tardio (de 7 a 27 dias) compreendeu 6.972 óbitos (16,4%) e o pós-neonatal (crianças de 28 a 364 dias) 13.375 (31,4%) (Figura 8).

Figura 8 Proporção (%) dos óbitos infantis por componente*, segundo porte de município de residência. Brasil, 2009

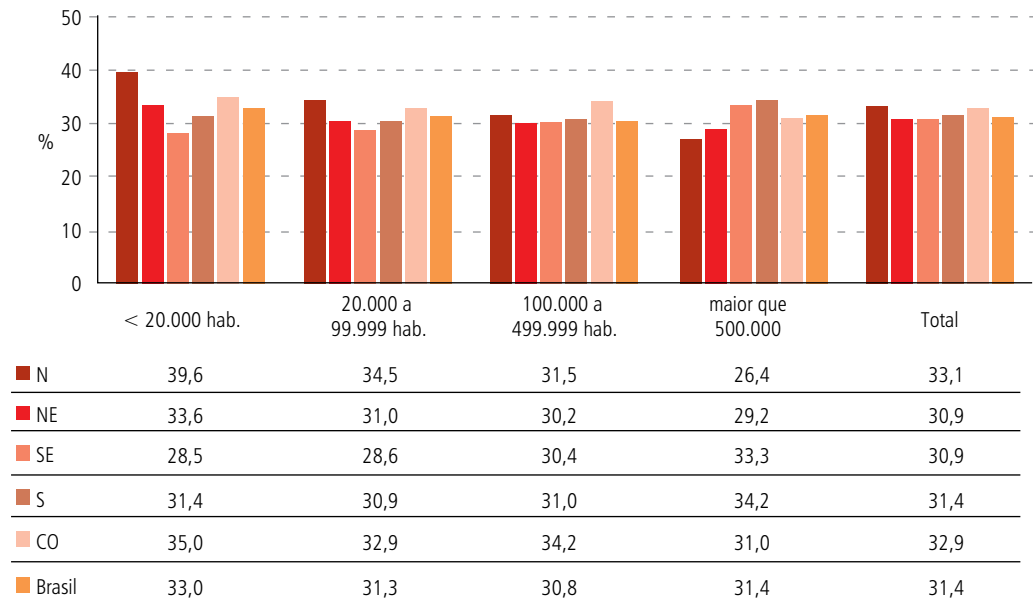


Fonte: MS/SVS/Dasis/CGIAE/SIM, 2009

* Neonatal precoce: < 7 dias de vida; neonatal tardio: 7-27 dias de vida; pós-neonatal: 28-364 dias

Essa mesma distribuição é encontrada quando se analisa os óbitos infantis por porte de municípios e região. Chama atenção o Norte, que apresenta os maiores percentuais de mortalidade pós-neonatal (33,1%) (Figura 9).

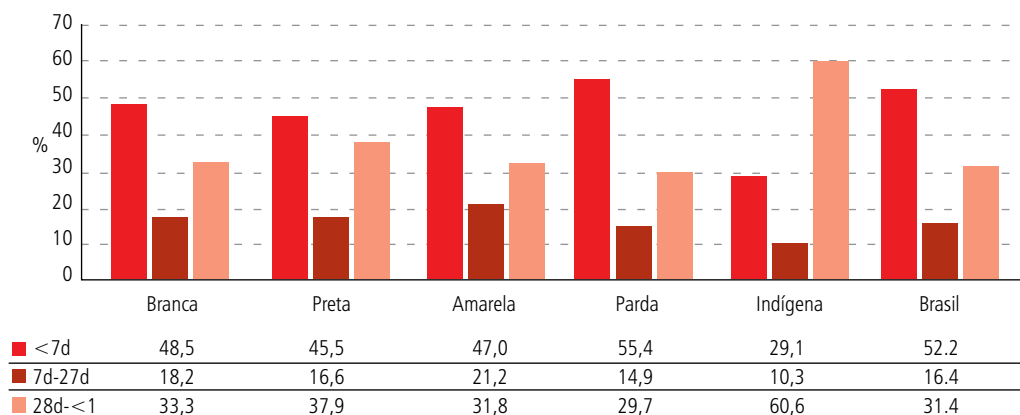
Figura 9 Proporção (%) de óbitos pós-neonatais em relação ao total de óbitos infantis, segundo porte de município e região de residência. Brasil, 2009



Fonte: MS/SVS/Dasis/CGIAE/SIM, 2009

Em relação à raça/cor, destaca-se o maior percentual de óbitos infantis ocorridos no período pós-neonatal nos indígenas, fato que deve ser visto com reservas, uma vez que nessa população, possivelmente haja problemas importantes na captação da informação (Figura 10).

Figura 10 Proporção (%) dos óbitos infantis por componente*, segundo raça/cor. Brasil, 2009



Fonte: MS/SVS/Dasis/CGIAE/SIM, 2009

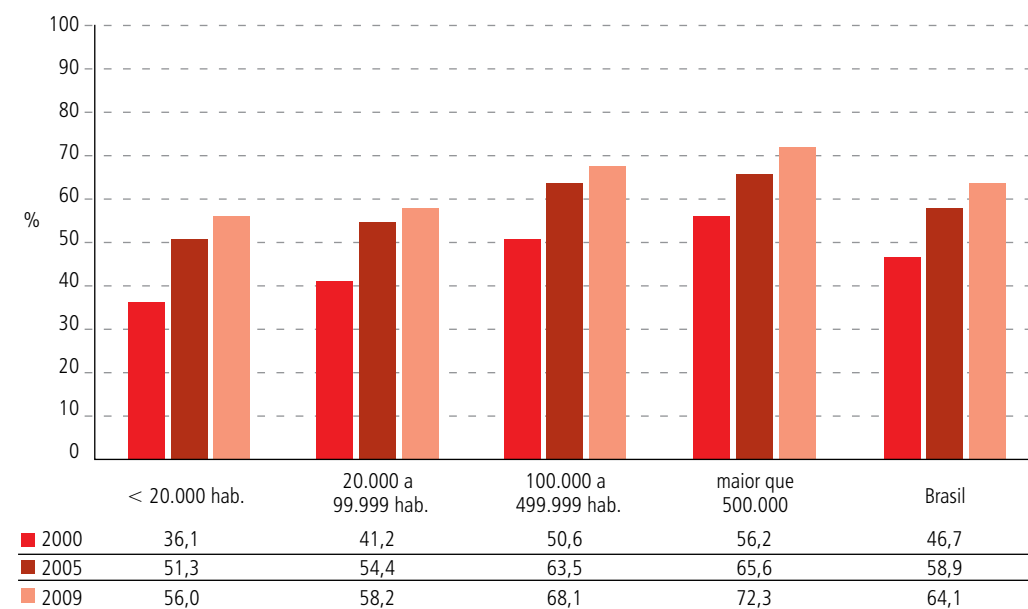
* Neonatal precoce: < 7 dias de vida; neonatal tardio: 7-27 dias de vida; pós-neonatal: 28-364 dias

Por ser o componente neonatal o mais importante na estrutura da mortalidade infantil (68,6% dos óbitos infantis ocorreram nos primeiros 27 dias de vida), esse período foi destacado para o estudo de algumas características do óbito infantil, tais como o baixo peso e a prematuridade. Crianças com baixo peso ao nascer e prematuras apresentam maior risco de morrer se comparadas às nascidas com peso maior ou igual a 2.500 gramas e duração da gestação igual ou maior que 37 semanas^{8,9}. Além disso, essas características também são fatores determinantes de maiores taxas de hospitalização, maior propensão ao retardo de crescimento, déficit neuropsicológico pós-natal e baixo desempenho escolar¹⁰.

Em 2009, do total de crianças que morreram no período neonatal, 71,1% nasceram com menos de 2.500 gramas e 69,6% eram prematuras.

No período analisado houve um aumento sucessivo da proporção de baixo peso ao nascer entre óbitos neonatais, em todos os portes de município, sendo os valores mais elevados naqueles de maior porte (Figura 11).

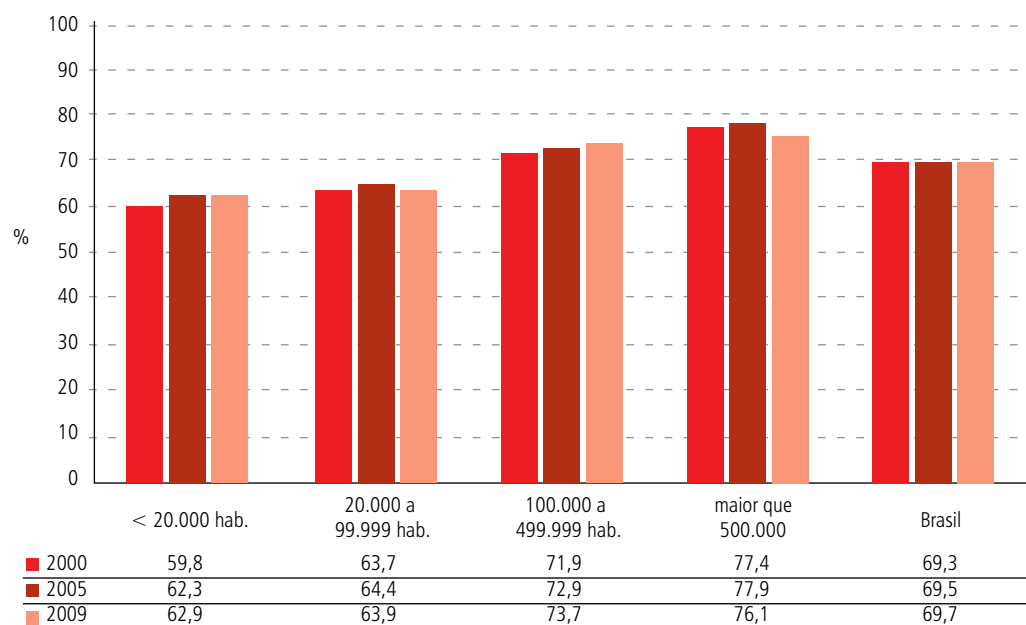
Figura 11 Proporção (%) de baixo peso ao nascer (<2.500g) entre os óbitos neonatais segundo porte de município de residência. Brasil, 2000, 2005 e 2009



Fonte: MS/SVS/Dasis/CGIAE/SIM, 2009

A proporção de prematuridade entre os óbitos neonatais se mantém praticamente estável, sendo maior à medida que aumenta o porte dos municípios (Figura 12).

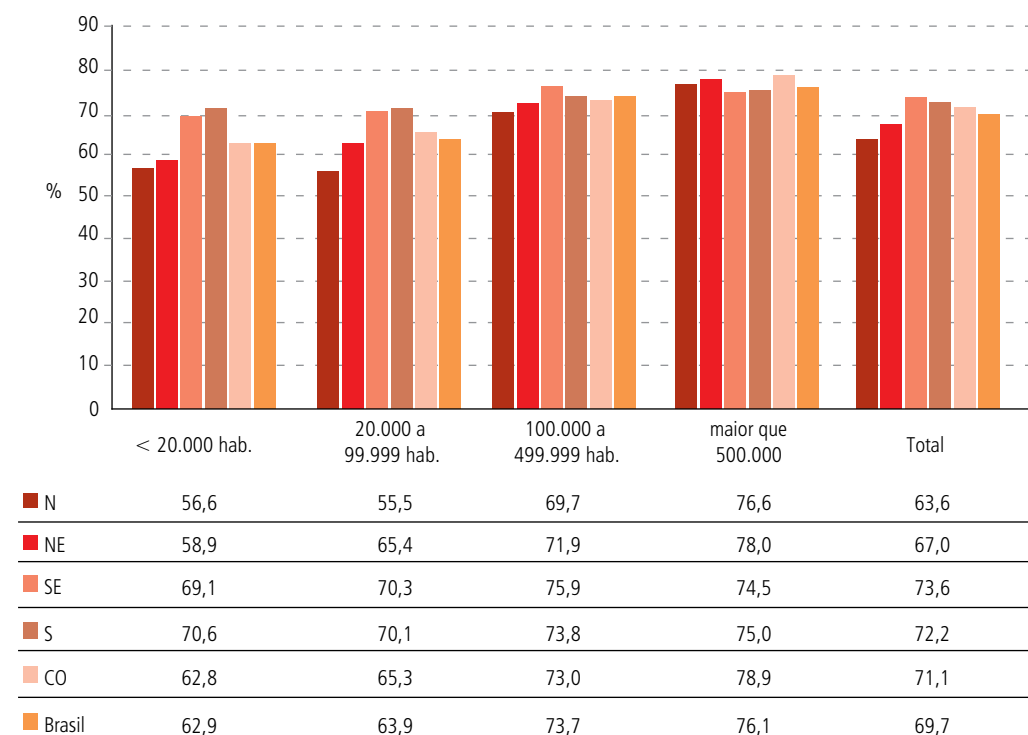
Figura 12 Proporção (%) de prematuridade entre os óbitos neonatais segundo porte de município de residência. Brasil, 2000, 2005 e 2009



Fonte: MS/SVS/Dasis/CGIAE/SIM, 2009

A maior proporção de prematuridade entre os óbitos neonatais em 2009 foi encontrada nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste, independentemente do porte dos municípios, fato que pode estar relacionado à melhoria da coleta de informação e investigação dos óbitos infantis, o que torna os dados mais fidedignos (Figura 13).

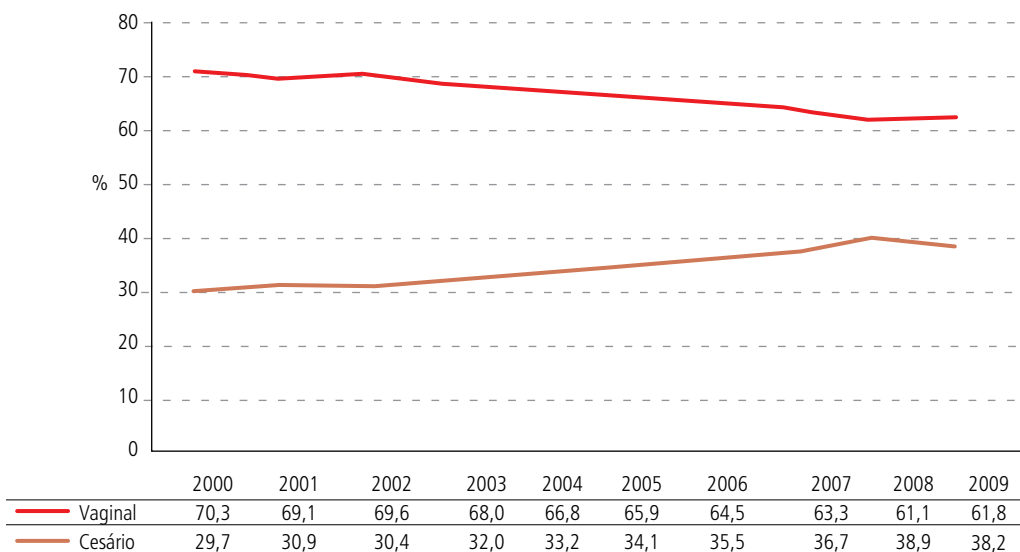
Figura 13 Proporção (%) de prematuridade entre os óbitos neonatais segundo porte de município e região de residência. Brasil, 2009



Fonte: MS/SVS/Dasis/CGIAE/SIM, 2009

Embora não seja possível estabelecer uma associação entre o parto cesáreo e o nascimento de crianças prematuras, alguns estudos apontam que o aumento desse tipo de parto, principalmente das cesáreas programadas com interrupção indevida da gravidez, pode ocasionar o nascimento de crianças prematuras, aumentando o risco de morte infantil¹¹. A evolução da distribuição do tipo de parto entre os óbitos neonatais prematuros mostra que o percentual de cesárea, embora menor que o parto vaginal, apresenta um incremento na última década (Figura 14).

Figura 14 Proporção (%) dos tipos de parto (vaginal e cesáreo) entre óbitos neonatais prematuros. Brasil, 2000 a 2009



Fonte: MS/SVS/Dasis/CGIAE/SIM, 2009

Em 2009, as três principais causas de morte infantil (menores de um ano) concentraram-se nos capítulos XVI (Algumas afeções originadas no período perinatal), XVII (Malformações congênicas e deformidades e anomalias cromossômicas) e X (Doenças do aparelho respiratório) da CID-10.

Para os óbitos neonatais, 80% das causas de morte foram classificadas no capítulo XVI, destacando-se desconforto respiratório do recém-nascido (P22), septicemia bacteriana do recém-nascido (P36), transtornos relacionados a gestação de curta duração e peso baixo ao nascer NCOP (P07) e asfixia ao nascer (P21), que respondem por metade das causas desse capítulo e estão, na sua maioria, relacionadas com a prematuridade.

Algumas considerações sobre óbitos perinatais

Os óbitos fetais somados aos neonatais precoces compõem os óbitos perinatais, importante indicador que subsidia a avaliação da qualidade prestada à gestação, ao parto e ao recém-nascido. As mortes fetais compartilham as mesmas circunstâncias e etiologia das neonatais precoces, no entanto, muitas vezes são consideradas menos importantes que as mortes que ocorrem depois do nascimento, implicando ausência de políticas públicas e investimentos para sua redução. Esses óbitos também sofrem influência do grau de desenvolvimento econômico e social do país¹².

Ainda são poucos os estudos publicados sobre causas de óbitos perinatais que tenham abrangência nacional. Dessa forma, visto a necessidade de se conhecer melhor a real situ-

ação desses óbitos no país é urgente e necessária a realização de novos estudos sobre esse tema, para que as políticas de saúde, já em desenvolvimento, possam ser aprimoradas.

O baixo peso ao nascer e prematuridade são reconhecidamente fatores de risco relacionados à mortalidade fetal e neonatal. Considerando-se que com uma adequada atenção, os fetos ou recém-nascidos com peso acima de 1500 gramas têm altas chances de sobreviver e de não apresentar sequelas, é inadmissível que ainda no Brasil, cerca de 30% dos óbitos fetais e dos ocorridos nos primeiros 27 dias de vida tenham peso acima de 2.500 gramas. Esse fato merece atenção dos gestores de saúde, necessitando de análises mais aprofundadas e ações concretas que privilegiem o binômio mãe-bebê¹³.

De acordo com Victora, “uma atenção pré-natal adequada pode reduzir a mortalidade através da detecção e do tratamento de doenças maternas, do manejo da nutrição materna, da vacinação contra o tétano e do aconselhamento contra o fumo e bebidas alcoólicas, que contribuiriam para reduzir o número de mortes devidas a partos prematuros, baixo peso ao nascer, síndrome de sofrimento respiratório e problemas maternos⁸.

Nesse sentido, o compromisso firmado pelo Governo Brasileiro por intermédio da Rede Cegonha, que consiste em “*um conjunto de medidas que visa garantir a todas as brasileiras, por meio do Sistema Único de Saúde (SUS), um atendimento adequado, seguro e humanizado desde a gravidez, passando pelo pré-natal e o parto, até os dois primeiros anos de vida do bebê*”, é fundamental para a redução da mortalidade perinatal e materna no país.

Mortalidade geral

Avaliação da qualidade de dados

As reduzidas proporções de preenchimento *ignorado/em branco* das variáveis da DO *idade, sexo e local de ocorrência*, evidenciam a boa qualidade dessa informação. No entanto, outras características sociodemográficas carecem ainda de aprimoramento no seu preenchimento, principalmente na variável *escolaridade*, que apresenta 30,6% de não preenchimento para óbitos com 15 anos ou mais de idade.

Em relação à variável “*o médico que assina atendeu o falecido*”, observa-se que quanto menor o porte populacional do município maior a proporção de não preenchimento. Fato relacionado possivelmente à pouca informação sobre a importância dessa variável para a avaliação e monitoramento das ações desenvolvidas para a melhoria da atenção a saúde da população.

No que se refere aos óbitos por causas externas, a variável *tipo de violência* apresenta 13,9% de não preenchimento. Fato possivelmente relacionado a não transcrição dessa informação para a DO pelo Instituto Médico Legal, responsável por essa investigação. Chama atenção que o não preenchimento dessa variável é encontrado em maior proporção nos municípios com 500 mil ou mais habitantes. Quanto à *fonte de informação*, variável fundamental para investigação da morte não natural, a proporção de não preenchimento

entre os óbitos por causa externa é muito elevada no país (32,3%), alcançando 41,6% nos municípios com 500 mil ou mais habitantes (Tabela 5).

Tabela 5 Proporção (%) de preenchimento *ignorado* ou em *branco* em variáveis de importância epidemiológica dos óbitos não fetais, segundo porte de município de ocorrência. Brasil, 2009

Campo	Brasil	Porte Populacional do Município de Ocorrência			
		< 20.000 hab.	20.000 a 99.999 hab.	100.000 a 499.999 hab.	≥500.000 hab.
Idade	0,4	0,2	0,3	0,4	0,5
Sexo	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
Raça Cor	7,2	4,9	7,1	8,2	7,1
Estado Civil†	5,9	6,1	6,2	6,3	5,2
Escolaridade†	30,6	24,6	29,7	35,2	29,4
Local de Ocorrência	0,3	0,6	0,5	0,2	0,1
Assinante atendeu o falecido	8,6	16,6	14,8	6,9	3,8
Tipo de Violência‡	13,9	10,0	11,1	12,8	18,3
Fonte da Informação‡	32,3	26,1	25,2	29,5	41,6

† para óbitos com ≥15 anos de idade

‡ para óbitos por causa externa

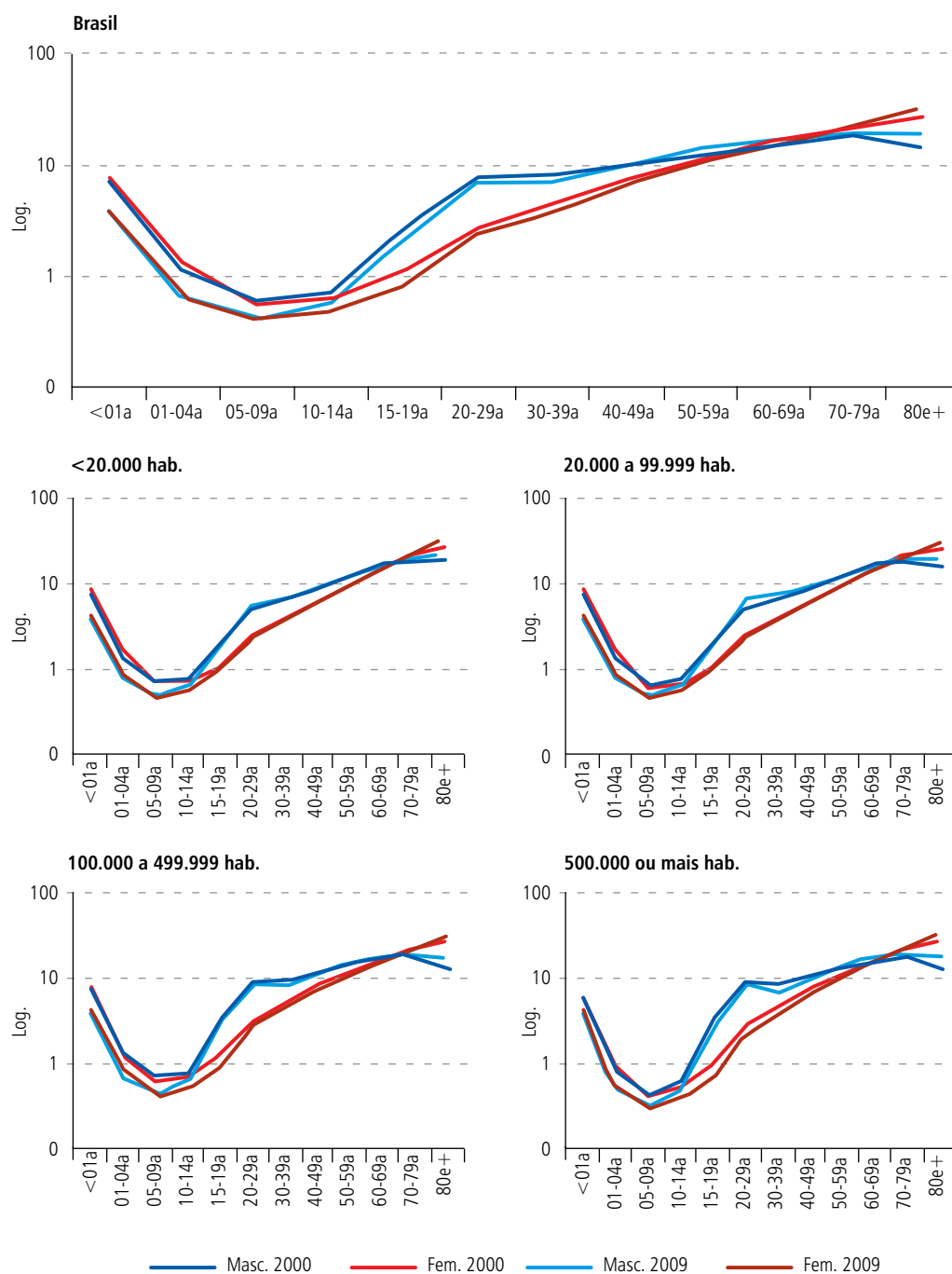
Fonte: MS/SVS/Dasis/CGIAE/SIM, 2009

Características dos óbitos não fetais

Ao analisar o padrão etário dos óbitos em 2000 e 2009, verifica-se: 1) uma redução importante da proporção dos óbitos de menores de 10 anos; 2) um aumento da proporção dos óbitos de 80 anos e mais; 3) a manutenção das diferenças segundo sexo, com maiores proporções entre os homens nas idades menores que 60 anos, e mais expressivas entre 15 e 49 anos (Figura 15). Esse quadro corrobora a evolução da estrutura etária da mortalidade com redução do risco de morte na infância, aumento da longevidade da população e a influência das causas externas na mortalidade adulta jovem masculina¹⁴.

Essas mesmas observações podem ser aplicadas para os diferentes portes de municípios, ressaltando-se que nos municípios com 500 mil ou mais habitantes acentua-se a redução da proporção de óbitos nas idades mais jovens (<20 anos) e as diferenças entre os sexos.

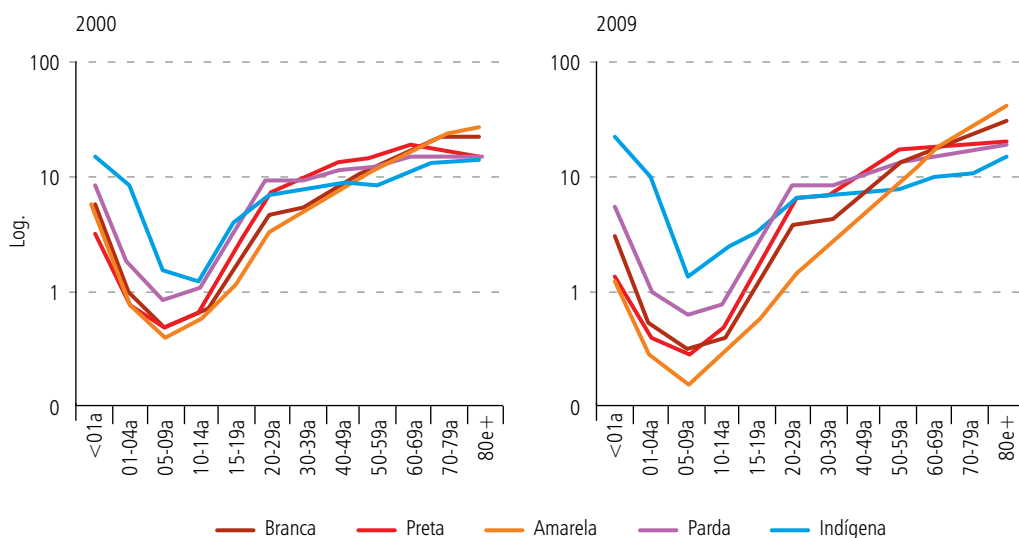
Figura 15 Mortalidade proporcional por sexo e faixa etária segundo porte de município de residência. Brasil e regiões, 2000 e 2009



Fonte: MS/SVS/Dasis/CGIAE/SIM, 2009

A evolução da distribuição etária dos óbitos por raça/cor, entre 2000 e 2009, mostra que, com exceção da cor ou raça indígena, houve uma queda na proporção dos óbitos nas idades menores que dez anos, mais acentuada entre os de cor ou raça amarela. Em contrapartida, destaca-se o aumento da proporção de óbitos entre dez e 14 anos nos indígenas e a manutenção de elevadas proporções de óbitos a partir dos 15 anos, especialmente entre os de cor ou raça preta e parda (Figura 16).

Figura 16 Mortalidade proporcional por raça/cor e faixa etária segundo porte de município de residência. Brasil 2000 e 2009



Fonte: MS/SVS/Dasis/CGIAE/SIM, 2009

Distribuição de óbitos por causas de morte, segundo idade e sexo

Em 2009, as principais causas de morte no país foram as doenças do aparelho circulatório, seguidas por neoplasias, causas externas e doenças do aparelho respiratório, representando mais de 60% dos óbitos (Tabela 6).

Tabela 6 Número e proporção (%) dos óbitos por Capítulo CID-10. Brasil, 2009

Capítulo CID-10	Total	%
IX. Doenças do aparelho circulatório	320.074	29,0
II. Neoplasias (tumores)	172.255	15,6
XX. Causas externas de morbidade e mortalidade	138.697	12,6
X. Doenças do aparelho respiratório	114.539	10,4
XVIII. Sintomas, sinais e achados anormais no exame clínico e de laboratório	78.994	7,2
IV. Doenças endócrinas nutricionais e metabólicas	66.984	6,1
XI. Doenças do aparelho digestivo	56.202	5,1
I. Algumas doenças infecciosas e parasitárias	47.010	4,3
XVI. Algumas afecções originadas no período perinatal	25.367	2,3
VI. Doenças do sistema nervoso	23.018	2,1
Subtotal*	1.043.140	94,6
Total**	1.103.088	100,0

* Total das dez primeiras causas de óbito

** Total de todas as causas de óbito

Fonte: MS/SVS/Dasis/CGIAE/SIM, 2009

Porém, essa ordem não se manteve por sexo e grupo de idade. Entre os homens prevaleceram os óbitos por doenças do aparelho circulatório, causas externas e neoplasias, nessa ordem. Entre as mulheres, os óbitos por doenças do aparelho circulatório, neoplasias e doenças do aparelho respiratório.

As neoplasias foram importantes causas de morte a partir dos cinco anos, tanto em homens quanto em mulheres, sendo a primeira causa entre as mulheres de 40 a 59 anos. Por outro lado, as doenças do aparelho respiratório foram mais frequentes nas faixas etárias extremas (Tabelas 7a e 7b).

Os óbitos de menores de 5 anos ocorreram principalmente por algumas afecções originadas no período perinatal (50%) seguidas por malformações congênitas, deformidades e anomalias cromossômicas (17%) e doenças do aparelho respiratório (7%). Essa ordem é a mesma para ambos os sexos e com percentuais semelhantes.

Os óbitos de pessoas de 5 a 39 anos foram devidos principalmente a causas externas. No sexo masculino, elas representaram 70% dos óbitos de 5 a 19 anos e 64% dos óbitos de 20 a 39 anos, enquanto que no sexo feminino, os percentuais foram de 36% e 23% respectivamente. As neoplasias foram a segunda causa de óbito para o sexo feminino de 5 a 39 anos e masculino de 5 a 19 anos. O Capítulo I da CID-10, que agrega algumas doenças infecciosas e parasitárias, foi a terceira causa de óbito masculino na faixa etária de 20 a 39 anos, com predomínio de infecção por HIV.

A faixa etária de 40 a 59 anos apresenta uma transição. No sexo masculino a principal causa de óbito foram as doenças do aparelho circulatório com 25% dos óbitos, as causas externas apareceram em segundo lugar com 18% e neoplasias com 16%. No sexo feminino, as principais causas de óbito foram as neoplasias (29%) e doenças do aparelho circulatório (28%).

Finalmente, os óbitos de 60 anos e mais, em ambos os sexos, ocorreram pelas mesmas causas e na mesma ordem, com percentuais semelhantes: doenças do aparelho circulatório (37%), neoplasias (17%) e doenças do aparelho respiratório (13%).

Para todos os portes populacionais de município não houve diferença na ordem de importância das três primeiras causas de óbitos para ambos os sexos.

Tabela 7 Distribuição das três principais causas de óbitos, por Capítulo CID-10 e grupos de idade. Brasil, 2009

a) Sexo Masculino														
menor de 5 anos			5 a 19 anos			20 a 39 anos			40 a 59 anos			60 anos e mais		
Cap.	n	%	Cap.	n	%	Cap.	n	%	Cap.	n	%	Cap.	n	%
XVI	14.273	51	XX	14.472	70	XX	57.627	64	IX	37.111	25	IX	123.578	36
XVII	4.549	16	II	1.367	7	IX	5.813	6	XX	26.272	18	II	62.942	18
X	1.962	7	VI	925	4	I	5.587	6	II	24.031	16	X	44.821	13
Subtotal*	20.784	75		16.764	81		69.027	77		87.414	59		231.341	68
total**	27.865	100		20.821	100		89.766	100		147.933	100		341.551	100

b) Sexo Feminino														
menor de 5 anos			5 a 19 anos			20 a 39 anos			40 a 59 anos			60 anos e mais		
Cap.	n	%	Cap.	n	%	Cap.	n	%	Cap.	n	%	Cap.	n	%
XVI	10.905	50	XX	2.894	36	XX	6.588	23	II	23.893	29	IX	124.047	38
XVII	3.922	18	II	999	12	II	5.066	18	IX	23.547	28	II	49.440	15
X	1.652	8	X	683	8	IX	3.786	13	X	6.190	7	X	43.412	13
Subtotal*	16.479	75		4.576	57		15.440	53		53.630	65		216.899	66
total**	21.966	100		8.060	100		28.869	100		83.099	100		328.859	100

* Três primeiras causas de óbito na faixa etária

** Todas as causas de óbito na faixa etária

Fonte: MS/SVS/Dasis/CGIAE/SIM, 2009

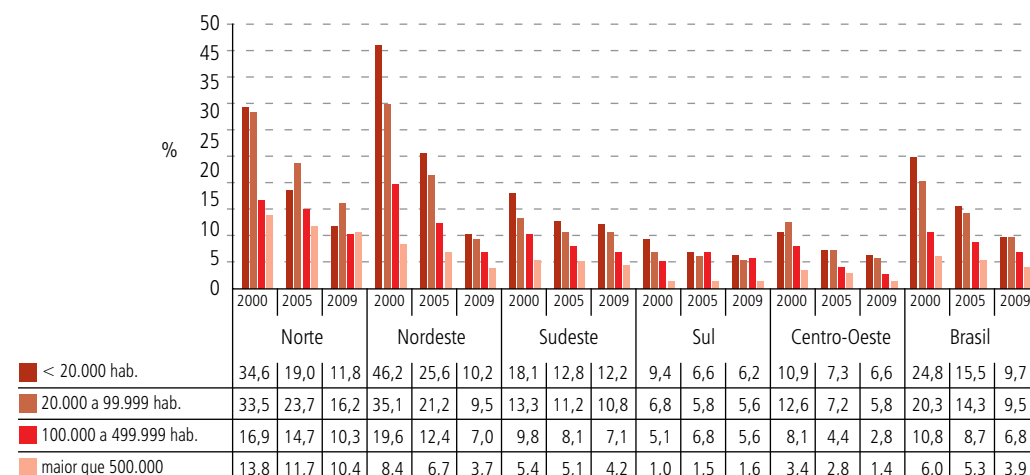
I.	Algumas doenças infecciosas e parasitárias
II.	Neoplasias (tumores)
VI.	Doenças do sistema nervoso
IX.	Doenças do aparelho circulatório
X.	Doenças do aparelho respiratório
XVI.	Algumas afec. originadas no período perinatal
XVII.	Malf. cong. deformid. e anomalias cromossômicas
XX.	Causas externas de morbidade e mortalidade

Óbitos não fetais com causa mal definida

Como resultado do trabalho realizado na última década pelo Ministério da Saúde para a melhoria da qualidade das informações do SIM, as causas de óbito mal definidas se reduziram sobremaneira. Em 2000, o Brasil apresentou 14,3% de óbitos com causa mal definida, passando para 7,2% em 2009.

Essa redução se deveu principalmente à acentuada queda da proporção de óbitos por causas mal definidas nas regiões Norte e Nordeste. Apesar do aprimoramento na qualidade das informações sobre mortalidade aferidos por esse indicador, persistem diferenças segundo porte de município, sendo a proporção mais elevada naqueles de menor porte (Figura 17).

Figura 17 Proporção (%) de óbitos não fetais com causa mal definida, por porte de município e região de residência. Brasil, 2000, 2005 e 2009



* Três primeiras causas de óbito na faixa etária

** Todas as causas de óbito na faixa etária

Fonte: MS/SVS/Dasis/CGIAE/SIM, 2009

Discussão

A análise da qualidade dos dados coletados pelo SIM evidencia que, no período de 2000 a 2009, os esforços realizados pelo Ministério da Saúde e pelas Secretarias Estaduais e Municipais de Saúde, no sentido de aprimorar a qualidade de suas informações tiveram como resultado a melhoria da cobertura e completitude das variáveis coletadas por esse Sistema. Destaque deve ser dado às informações sobre causas de morte que apresentaram expressiva melhoria na sua definição ao longo da década.

Assim, dada a abrangência nacional, a possibilidade de desagregação municipal e a qualidade de seus dados, o SIM pode ser considerado como a mais importante fonte de informações sobre mortalidade no país, permitindo o monitoramento de programas na

área de saúde no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS) e a avaliação dos possíveis impactos de suas ações.

No entanto, novos esforços devem ser realizados no intuito de aprimorar ainda mais esse sistema, especialmente no que tange à: 1) cobertura de óbitos fetais em todo o país e de óbitos não fetais nas regiões Norte e Nordeste, e 2) completude das variáveis que caracterizam os óbitos fetais e infantis, que descrevem a morte por causa e externa, e que apresentam características sociodemográficas dos óbitos, como a escolaridade.

Da mesma forma que encontrada nos nascimentos a questão “onde morrem os brasileiros” evidenciou que a ocorrência dos óbitos tem uma dinâmica relacionada à mobilidade da população e influenciada pela busca de uma melhor assistência à saúde. Esse fato foi mais evidente nos municípios menores e na Região Nordeste. Em 2009, do total de pessoas que faleceram fora do município de residência, 48,2% (120.387) também morreram fora da sua região de saúde. Esse valor teve grande variação entre as regiões do país, sendo 62,9% no Centro-Oeste, 61,9% no Norte, 56,6% no Nordeste, 45,4% no Sudeste e 29,9% no Sul.

Os dados do SIM de 2009 confirmaram a tendência de queda do número de óbitos infantis em todas as categorias de portes municipais. Os óbitos infantis ocorridos antes dos 28 dias de vida representaram 68% do total, situação encontrada em todos os municípios brasileiros.

A descrição do peso ao nascer para esses óbitos, assim como para os óbitos fetais, revelou um alto percentual de peso superior a 2.500 gramas, indicando a necessidade imperiosa de realização de ações que qualifiquem a assistência a gestantes e seus recém-nascidos no Brasil, e que a adesão dos gestores estaduais e municipais à iniciativa Rede Cegonha, proposta pelo Governo Brasileiro para esse fim, é fundamental para que as mulheres e crianças tenham o direito à saúde, garantido no pré-natal, no momento do parto e nascimento.

Da mesma forma, merece atenção o incremento observado na proporção de óbitos neonatais prematuros oriundos de parto cesáreo. O monitoramento das tendências desse tipo de parto é importante, visto que realização da cesariana, sem indicação médica precisa, expõe mulheres e bebês a maiores riscos.

A estrutura etária dos óbitos envelheceu com a redução importante da proporção de óbitos em idades menores que 10 anos, em ambos os sexos. As diferenças entre os sexos persistem, com maiores proporções de óbitos nas idades adultas jovens entre os homens, devido principalmente a causas externas. A partir dos 50 anos, as doenças do aparelho circulatório foram responsáveis pela maioria das mortes em ambos os sexos. As neoplasias também aparecem como importante causa de morte em todas as idades a partir dos cinco anos, mas, sobretudo, entre as mulheres de 30 a 49 anos. As doenças do aparelho respiratório são mais frequentes nas idades extremas, e as infecções por HIV tiveram importância como causa de óbitos para homens e mulheres na faixa entre 20 e 29 anos.

Assim, esse capítulo buscou oferecer aos leitores, por intermédio de uma análise geográfica do perfil de mortes no Brasil, informações que pudessem subsidiar o conhecimento

sobre a mortalidade nos municípios e os desafios a serem enfrentados para a sua redução e melhoria da qualidade de saúde dos brasileiros.

Referências

- 1 BRASIL. Rede Interagencial de Informação Para a Saúde – RIPSa. *Indicadores e dados básicos para a saúde 2009*. Available from: www.datasus.gov.br/idb.
- 2 COMISSÃO NACIONAL SOBRE DETERMINANTES SOCIAIS DA SAÚDE. *As causas sociais das iniquidades em saúde no Brasil*. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2008. Available from: <http://www.cndss.fiocruz.br/pdf/home/relatorio.pdf>
- 3 VICTORA C. G., VAUGHAN J. P., BARROS F. C., SILVA A. C., TOMASI E. *Explaining trends in inequities: evidence from Brazilian child health studies*. Lancet 2000; 356 (9235): 1093-8.
- 4 BRASIL. Presidência da República. *Decreto Presidencial n. 7508, de 28 de junho de 2011*. Regulamenta a Lei n. 8080, de 19 de setembro de 1990, para dispor sobre a organização do Sistema Único de Saúde – SUS, o planejamento da saúde, a assistência à saúde e a articulação interfederativa, e dá outras providências.
- 5 ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. *Classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde*. 10. rev. 8. ed. OMS; 2008.
- 6 BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. *Manual de instruções para o preenchimento da declaração de óbito*. 2011. Available from: http://svs.Aids.gov.br/download/manuais/Manual_Instr_Preench_DO_2011_jan.pdf
- 7 MALTA D. C., DUARTE E. C., ALMEIDA M. F., DIAS M. A., MORAIS O. L., MOURA L., et al. *Lista de causas de mortes evitáveis por intervenções do Sistema Único de Saúde do Brasil*. Epidemiol Serv Saúde 2007; 16 (4): 233-44.
- 8 AQUINO T. A., GUIMARÃES M. J. B., SARINHO S. W., FERREIRA L. O. C. *Fatores de risco para a mortalidade perinatal no Recife – 2003*. Cad. Saúde Pública 2007; 23 (12): 2853-61.
- 9 McCORMICK M. C. *The contribution of low birth weight to infant mortality and childhood morbidity*. N Engl J Med 1985; 312: 82-90.
- 10 BECK S., WOJDYLA D., SAY L., BETRAN A.P., MERIALDI M., REQUEJO J.H., et al. *The worldwide incidence of preterm birth: a systematic review of maternal mortality and morbidity*. Bull World Health Organ 2010; 88 (1): 31-8.
- 11 SANTOS I. S., MENEZES A. M. B., Mota DM, et al. *Infant mortality in three population-based cohorts in Southern Brazil: trends and differentials*. Cad. Saúde Pública 2008; 24 Suppl 3: S451-S460.
- 12 FRANÇA E., LANSKY S. *Mortalidade infantil neonatal no Brasil: situação, tendências e perspectivas*. In: Informe de situação e tendências: demografia e saúde. Brasília: RIPSa; 2009.
- 13 OLIVEIRA R. B., MELO E. C. P., KNUPP V. M. A. O. *Perfil dos óbitos infantis no município do Rio de Janeiro segundo peso ao nascer, no ano de 2002*. Esc Anna Nery Rev. Enferm 2008; 12 (1): 25-9.
- 14 BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Tábuas completas de mortalidade*. 2009. Available from: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/população/tabuadevida/2009/ambossexos.pdf>.

3

Busca ativa de óbitos e nascimentos no Nordeste e na Amazônia Legal: Estimação das coberturas do SIM e do Sinasc nos municípios brasileiros

Célia Landmann Szwarcwald (1), Otaliba Libânio de Moraes Neto (2), Paulo Germano de Frias (3), Paulo Roberto Borges de Souza Junior (1), Juan José Cortez Escalante (2), Raquel Barbosa de Lima (2), Regina Coeli Viola (2)

- (1) Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde, Fundação Oswaldo Cruz, Ministério da Saúde, Brasil
- (2) Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise da Situação de Saúde (Dasis), Brasil
- (3) Instituto Materno Infantil Professor Fernando Figueira, Recife, Brasil

Sumário

3	Busca ativa de óbitos e nascimentos no Nordeste e na Amazônia Legal: Estimação das coberturas do SIM e do Sinasc nos municípios brasileiros	79
	Resumo	81
	Introdução	81
	Metodologia	83
	Resultados	86
	Discussão	94
	Referências	97

Resumo

Objetivo: Estimar as coberturas dos sistemas de informações vitais nos municípios brasileiros, com vistas a possibilitar a estimação direta de indicadores de mortalidade por município e por Unidade da Federação.

Metodologia: Foi realizado um procedimento de busca ativa de óbitos e nascidos vivos (NV) em uma amostra de municípios localizados na Amazônia Legal e no Nordeste, estratificada por região, porte populacional e nível de adequação das informações vitais. Nos municípios pesquisados, foram calculados os fatores de correção das informações de óbitos e NV. Para generalizar os resultados para todos os municípios brasileiros, foram utilizados modelos estatísticos multivariados que relacionaram os fatores de correção encontrados na busca ativa a indicadores construídos com base nos dados informados.

Resultados: Entre os 129 municípios que realizaram a busca ativa, foram encontrados 13.863 óbitos não fetais e 30.208 NV, com 40% dos óbitos já informados ao SIM, 26,3% no município de ocorrência do óbito; 42% dos NV já informados ao Sinasc, 29,3% no município de ocorrência de nascimento. Mais de 35% dos óbitos e NV foram encontrados em serviços de saúde. Para o Brasil, a cobertura do SIM foi estimada em 93% enquanto a do Sinasc ultrapassou 95%. Entretanto, entre os municípios pequenos e informações de mortalidade inadequadas localizados no Nordeste e Amazônia Legal, apenas metade dos óbitos foi informada ao SIM.

Discussão: O estudo de busca ativa possibilitou identificar irregularidades locais no fluxo das informações vitais, levando a concluir que esse tipo de estudo é fundamental para propor intervenções frente aos problemas observados.

Palavras-chave: sub-notificação; busca ativa; informações vitais; Sistema de Informação sobre Mortalidade; Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos; Brasil.

Introdução

Historicamente, o perfil de mortalidade, analisado por sexo, faixa de idade e causa de óbito, tem sido amplamente utilizado para descrever e comparar a situação de saúde dos países. Entretanto, a maioria das nações em desenvolvimento não dispõe de dados para a estimativa das taxas específicas de mortalidade com grau satisfatório de confiabilidade¹.

A dificuldade de obtenção de estimativas fidedignas da mortalidade devido a limitações nas fontes primárias de informações estimulou a elaboração de procedimentos metodológicos para a sua estimação. A partir de meados do século XX, a pesquisa demográfica dedicou-se à formulação de técnicas de estimação indireta de indicadores de mortalidade, de forma a substituir as estimativas diretas, passíveis de graves erros em situações de coberturas incompletas dos sistemas de informações vitais².

O desenvolvimento das técnicas de mensuração indireta foi, originalmente, proposto por Brass³. Tais métodos são baseados em relacionar proporções de filhos sobreviventes, classificadas por grupo quinquenal de idade das mães, às probabilidades de morte do nas-

cimento a diferentes idades na infância, a partir da inclusão de perguntas sobre o número total de filhos nascidos vivos e o número de filhos vivos atualmente (ou sobreviventes) nos censos ou pesquisas por amostragem⁴. A partir da década de 1970, em grande parte dos países da América Latina, tornou-se habitual incluir perguntas de caráter retrospectivo nos censos e pesquisas domiciliares, destinadas especificamente à mensuração indireta da mortalidade⁵.

O procedimento original de Brass³ sofreu adaptações ao longo dos anos, que se referem, principalmente, aos modelos de mortalidade e de fecundidade utilizados para a conversão das proporções de filhos sobreviventes em probabilidades de morte. Algumas dessas técnicas são as de Sullivan⁶, Trusell⁷, Preston & Palloni⁸. Adaptações posteriores incluíram situações de mortalidade variável com o tempo e relacionaram probabilidades de sobrevivência dos filhos, categorizadas por grupos de idade da mãe, a tendências temporais da mortalidade infantil em anos anteriores à pesquisa⁹⁻¹².

Os métodos baseados em pesquisas domiciliares têm sido amplamente utilizados para fornecer o nível de mortalidade e, especificamente, da mortalidade infantil nos países com grande precariedade de registro de óbitos. Entretanto, não tendo o caráter de continuidade, peculiar aos dados de registro, esse tipo de metodologia não permite a avaliação imediata da efetividade de ações e programas de saúde em alguns grupos populacionais, como aqueles dirigidos à diminuição da mortalidade infantil e materna^{2, 13}.

Outro problema é que a qualidade das estimativas depende fortemente do tamanho de amostra, do desenho do estudo e da forma como é conduzido o inquérito. Devido às limitações no tamanho da amostra, as estimativas não podem ser fornecidas em distintos níveis de desagregação geográfica. Além disso, apesar dos estimadores serem provenientes de amostras da população, são tratados como parâmetros populacionais, sem estimação do erro das estimativas médias e sem consideração do efeito de desenho^{14, 15}.

Estudos destacam, adicionalmente, a variabilidade das estimativas demográficas de mensuração indireta de acordo com o sistema de tábuas-de-vida adotado como modelo¹⁶ ou com o método de estimação utilizado¹⁷, o que dificulta a interpretação das tendências temporais e o conhecimento do nível real da mortalidade geral e infantil na população sob estudo^{18, 19}.

Tendo em vista as limitações das técnicas demográficas baseadas em pesquisas por amostragem para estimação da mortalidade, alguns países estão dirigindo esforços à melhoria dos seus sistemas de informações. No caso do Brasil, no que se refere às informações vitais, o Ministério da Saúde dispõe, atualmente, de dois sistemas de informações vitais: o Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) e o Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (Sinasc). As informações são disponíveis na internet, no nível de município, de 1979 a 2009 (www.datasus.gov.br, acessado em julho de 2010).

O reconhecimento da importância do monitoramento das informações vitais e a facilidade de acesso aos dados têm resultado no aumento substancial na cobertura e na qualidade das informações de ambos os sistemas. Contudo, a persistente precariedade dos dados em municípios das regiões menos desenvolvidas do país (regiões Norte e Nordes-

te) ainda não permite o cálculo direto da mortalidade infantil em todas as Unidades da Federação (UF), resultando na utilização das estimativas elaboradas por métodos demográficos indiretos, baseadas em dados dos censos populacionais e das Pesquisas Nacionais por Amostra de Domicílios (PNAD). Comparadas às estimativas realizadas em estados e municípios que são capitais pelo método direto, onde as coberturas das informações de óbitos são reconhecidamente completas, têm mostrado inconsistências relevantes^{20, 21}.

O Ministério da Saúde tem realizado importante investimento para a melhoria das informações vitais, tanto no que se refere à ampliação da cobertura como para aumentar a qualidade das informações vitais²¹. Experiências locais e regionais têm, igualmente, contribuído para subsidiar o planejamento de estratégias nacionais para a melhoria dos sistemas de informações do MS²², tais como a proposição de integração dos dados do SIM e Sinasc com o Sistema de Informações da Atenção Básicas (SIAB) no âmbito local²³. Além disso, foram incentivados estudos de busca ativa de óbitos e nascimentos em distintas localidades do país^{20, 24-27}.

No ano de 2010, em projeto conjunto da Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS/MS) e da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz/MS), foi conduzida uma pesquisa de busca ativa de óbitos e nascimentos em uma amostra probabilística de 133 municípios da Amazônia Legal e do Nordeste. O projeto teve o objetivo principal de estimar as coberturas dos sistemas de informações vitais nos municípios brasileiros, com vistas a possibilitar a estimação direta de indicadores de mortalidade por município e por Unidade da Federação, utilizando as informações do SIM e do Sinasc.

No presente artigo, apresenta-se a metodologia utilizada para a estimação das coberturas das informações de óbitos e nascidos vivos, realizada a partir da análise das informações coletadas na pesquisa de busca ativa.

Metodologia

O projeto “Busca Ativa de Óbitos e Nascimentos na Amazônia Legal e no Nordeste” foi conduzido de setembro de 2009 a junho de 2010 e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola Politécnica em Saúde Joaquim Venâncio da Fundação Oswaldo Cruz. Todos os pesquisadores envolvidos na pesquisa assinaram um termo de confidencialidade e se comprometeram a manter o sigilo dos dados referentes às listas nominais dos eventos vitais.

Na primeira etapa do projeto de busca ativa, foram analisadas as informações do SIM e do Sinasc, no triênio 2005-2007, de todos os municípios localizados na Amazônia Legal (estados da Região Norte e Mato Grosso) e na Região Nordeste. O método utilizado para avaliar a adequação das informações sobre mortalidade e nascidos vivos dos municípios foi o desenvolvido por Andrade & Szwarcwald²⁸.

Na segunda etapa, foi selecionada uma amostra probabilística de 133 municípios, estratificada por região (Amazônia Legal; Nordeste), por categoria populacional (até 20.000 habitantes; 20.001 a 50.000 habitantes; 50.001 a 200.000 habitantes; mais de 200.000

habitantes) e por adequação das informações vitais (informações não consolidadas; em fase de consolidação; consolidadas), constituindo 24 estratos. Em cada um dos estratos, foram selecionados quatro a cinco municípios aleatoriamente. Todas as capitais foram incluídas no estudo.

Nos municípios selecionados, foi realizado um processo de busca ativa de óbitos e nascimentos, para identificar tanto as declarações de nascido vivo (DNV) e de óbito (DO) emitidas e não informadas ao Sinasc e ao SIM, respectivamente, como também os nascidos vivos e óbitos para os quais não foram emitidas as respectivas DNV e DO. A coleta de dados foi realizada com instrumento padronizado, compreendendo todos os nascimentos e óbitos, incluindo os óbitos fetais e não fetais de menores de um ano de residentes nos municípios selecionados, ocorridos entre os dias 1º de janeiro e 31 de dezembro de 2008. Os óbitos fetais foram incluídos na coleta para possibilitar a posterior validação do tipo de óbito.

Para a realização do trabalho de campo, primeiramente, a SVS/MS forneceu uma lista nominal de todos os nascidos vivos e óbitos ocorridos no ano de 2008 de residentes nos municípios selecionados. A lista nominal foi elaborada a partir dos nascimentos e óbitos informados ao Sinasc, SIM e Sistema de Internações Hospitalares (SIH). Os dados coletados, localmente, no processo de busca ativa, foram utilizados para completar as listas nominais originais de óbitos e nascidos vivos.

Foram utilizadas as seguintes fontes de informações: cartórios; secretarias de ação social (Cadastro Único dos Programas Sociais do Governo Federal – Bolsa Família; auxílio sepultamento; auxílio enxoval); hospitais; unidades básicas de saúde; Serviço de Verificação de Óbitos (SVO) e Instituto Médico Legal (IML); serviços de transporte de pacientes (ambulâncias, SAMU, corpo de bombeiros); cemitérios oficiais e não oficiais (locais de sepultamento); funerárias; delegacias de polícia; parteiras tradicionais; igrejas e farmácias. Foram investigados cartórios e hospitais de cada município da amostra e dos municípios vizinhos, onde ocorrem nascimentos e óbitos daquele município.

Os óbitos ou nascimentos encontrados na busca ativa sem registro de ocorrência nos cartórios nem nas unidades básicas de saúde e não informados a nenhum dos sistemas de informações do Ministério da Saúde (SIM, Sinasc, SIH) foram confirmados nos domicílios. Para tal, quando possível, a equipe local identificou o endereço do falecido ou da mãe do nascido vivo e visitou o domicílio para confirmação do evento. Após a confirmação do evento (nascimento ou óbito) no ano de 2008, por meio de entrevista consentida com familiar no domicílio, foi preenchido instrumento padronizado com as informações relativas às declarações de nascimento ou óbito, respectivamente.

Análise dos dados

Após o processo de busca ativa de óbitos e nascimentos, para calcular o fator de correção dos óbitos, foi realizado o relacionamento entre o banco de óbitos encontrados na busca ativa e o SIM nacional (consolidado até setembro de 2009), utilizando-se, além do

número da DO, outro código de identificação, composto pela combinação entre o código do município da busca ativa, o primeiro e último nomes do falecido, e a data de óbito. No caso de óbitos infantis ou natimortos, o código de identificação era formado pelo nome da mãe. O código de identificação foi utilizado, igualmente, para eliminar as duplicidades, isso é, eventos encontrados em múltiplas fontes.

Após a eliminação dos óbitos que já constavam do SIM, foi calculado um fator de correção de óbitos para todos os municípios amostrados, dado pela razão entre os óbitos informados ao SIM adicionados aos óbitos encontrados na busca ativa que não constavam do SIM. Matematicamente, o fator de correção é dado por:

Fator de correção do total de óbitos = (óbitos encontrados na busca ativa e não informados ao SIM + óbitos informados ao SIM) / (óbitos informados ao SIM).

Da mesma forma, para calcular o fator de correção dos nascidos vivos (NV), foi realizado o relacionamento entre o banco de nascimentos encontrados na busca ativa e o Sinasc nacional (consolidado até setembro de 2009), utilizando-se, além do número da DNV, um código de identificação composto pela combinação entre o código do município da busca ativa, o primeiro e último nomes da mãe do nascido vivo, e a data de nascimento. Analogamente, foi calculado um fator de correção de NV, considerando os NV não informados ao Sinasc, dado por:

Fator de correção de NV = (NV encontrados na busca ativa e não informados ao Sinasc + NV informados ao Sinasc) / (NV informados ao Sinasc).

Para a generalização do processo de busca ativa e estimação dos fatores de correção do total de óbitos e NV para todos os municípios brasileiros, foram avaliadas, primeiramente, as informações do SIM e do Sinasc, no ano de 2008. Para a análise das informações de mortalidade, utilizou-se como indicador de cobertura o coeficiente geral de mortalidade padronizado por idade (CGMP), considerando a população do Brasil projetada para o ano de 2008 como padrão. Para os nascimentos, a análise foi baseada na razão entre nascidos vivos informados e esperados (RZNV), sendo o número esperado de NV estimado em função da população menor de um ano projetada para o ano de 2008. Por meio das distribuições desses dois indicadores nos municípios das oito Unidades da Federação que têm informações vitais consideradas adequadas²⁹, foram estabelecidos critérios para classificar os municípios dos demais estados quanto à adequação das informações de óbitos e nascimentos, por categoria populacional. Os pontos de corte para a classificação do município em relação ao nível de adequação das informações (insuficiente; insatisfatório; adequado) foram definidos, respectivamente, pelos percentis 5% e 20%.

Para a estimação do fator de correção do total de óbitos, os municípios brasileiros foram agregados por região/UF (Amazônia Legal; Nordeste; e cada uma das demais UF) e categoria de porte populacional. Em cada agregado, entre os municípios com informações de óbitos adequadas, foi estimada a mediana do coeficiente de geral de mortalidade (CGMP). Para todos os municípios com nível de adequação não satisfatório das informações de óbitos, foi estimada a razão entre o CGMP do município e o valor mediano no respectivo

agregado, como uma primeira aproximação da cobertura de óbitos. Foi realizado, então, um ajuste pela função logística:

$\text{Logito (RZCGMP)} = \text{LN (RZCGMP / (1 - RZCGMP))} = \alpha + \beta \cdot \text{CGMP}$, onde LN representa logaritmo neperiano, α é o intercepto (constante), β é o coeficiente angular da regressão e

$\text{RZCGMP} = \text{CGMP} / (\text{Valor mediano do CGMP do agregado})$, se o município tem informações de óbitos inadequadas,

$\text{RZCGMP} = 1$, se o município tem informações de óbitos adequadas.

A regressão linear tendo como variável resposta o logaritmo do fator de correção de óbitos obtido na amostra de municípios da busca ativa e como variável independentemente o logaritmo da razão do CGM ajustada pela função logística, possibilitou calcular os fatores de correção do total de óbitos para todos os municípios brasileiros. No caso de insuficiência do fator de correção, isso é, quando o CGMP multiplicado pelo fator de correção estimado continuou menor do que o limite crítico inferior de adequação das informações de mortalidade, o CGMP corrigido foi estimado pelo valor mediano do CGMP no respectivo agregado.

De modo similar, para a estimação do fator de correção dos NV, foi estimada a razão entre o número de NV informados e esperados (RZNV), como definida anteriormente, para todos os municípios com nível insatisfatório de adequação das informações de NV. Ajustou-se, então, um modelo de regressão linear, considerando-se como variável resposta o logaritmo dos fatores de correção de NV encontrados nos municípios da busca ativa e como variáveis independentes a RZNV e o nível de adequação das informações sobre nascimentos. No caso de insuficiência do fator de correção, isso é, quando a razão entre o número corrigido de NV e o número esperado continuou menor do que o limite inferior de adequação das informações, o número corrigido de NV foi estimado pelo valor esperado.

Após a estimação dos fatores de correção do total de óbitos e de NV, foram calculados os valores corrigidos para todos os municípios brasileiros. Os fatores de correção por UF e outras agregações geográficas foram calculados a partir da razão entre a soma dos valores corrigidos e a soma dos informados. Nas oito Unidades da Federação com informações vitais adequadas segundo os critérios da RIPSAs²⁹, tanto o coeficiente geral de mortalidade como a taxa de natalidade foram calculados sem correção dos dados informados ao SIM e ao Sinasc, respectivamente.

Resultados

Dos 133 municípios selecionados, 129 realizaram o processo de busca ativa. Para esses municípios, o total de óbitos informado ao SIM em 2008 foi de 123.013 e o total de nascimentos informado ao Sinasc foi de 424.348.

Na busca ativa, foram encontrados 13.863 óbitos não fetais e 30.208 nascidos vivos (NV). Da totalidade de óbitos encontrados, 40% já haviam sido informados ao SIM, 26,3% no município de ocorrência do óbito, 13,2% em outro município da UF de residência e 0,5% em outra UF (Tabela 1). Em comportamento semelhante, 42% dos nascimentos já

havam sido informados ao Sinasc, sendo 29,3% no município de ocorrência de nascimento (Tabela 2).

Tabela 1 Distribuição dos óbitos encontrados na busca ativa segundo informação ao SIM. Região Nordeste e Amazônia Legal, 2008

Resultado da Busca Ativa	n	%
Não informado ao SIM	8.312	60,0
Informado ao SIM no município de ocorrência	3.653	26,3
Informado ao SIM na UF de residência, em outro município	1.823	13,2
Informado ao SIM em outra UF	75	0,5
Total	13.863	100,0

Tabela 2 Distribuição dos nascidos vivos encontrados na busca ativa segundo informação ao Sinasc. Região Nordeste e Amazônia Legal, 2008

Resultado da Busca Ativa	n	%
Não informado ao Sinasc	17.527	58,0
Informado ao Sinasc no município de ocorrência	8.860	29,3
Informado ao Sinasc na UF de residência, em outro município	3.328	11,0
Informado ao Sinasc em outra UF	503	1,7
Total	30.208	100,0

Na Tabela 3, estão dispostos os óbitos encontrados na busca ativa por fonte da informação. Devido à multiplicidade de fontes onde foram buscados e encontrados óbitos não informados ao SIM, para a apresentação dos dados, as fontes de informação foram hierarquizadas da seguinte forma: hospitais e outros estabelecimentos de saúde (clínicas, unidades de emergência); cartórios; unidades básicas de saúde (UBS); IML e SVO; cemitérios oficiais e não oficiais; funerárias; secretaria de ação social; outras fontes. Ou seja, se um óbito foi encontrado em um hospital e em um cartório, ele foi classificado na categoria correspondente a hospital. Observa-se que 35,5% dos óbitos foram encontrados dentro do sistema de saúde, incluindo os hospitais e outros estabelecimentos de saúde (26,4%), UBS (4,3%) e IML/SVO (4,8%). Nos cartórios, foram encontrados 31,1% dos óbitos. Chama a atenção que grande proporção (28%) foi encontrada em cemitérios (16,5%) e funerárias (11,5%), óbitos esses que não tinham registro nos hospitais nem em cartórios. Quanto aos nascimentos, a principal fonte de informações foi constituída dos hospitais (51,5%) seguida pelos cartórios (42,2%). No cadastro do Programa Bolsa Família, foram achados, adicionalmente, 3,3% dos NV.

Tabela 3 Distribuição de óbitos e nascidos vivos encontrados na busca ativa segundo a fonte de informação. Região Nordeste e Amazônia Legal, 2008

Fontes	Óbitos		Nascidos Vivos	
	n	%	n	%
Hospitais e outros estabelecimentos de saúde	2.196	26,4	9.027	51,5
Cartórios	2.588	31,1	7.397	42,2
Unidades básicas de saúde	355	4,3	350	2,0
IML/SVO	402	4,8	-	-
Cemitérios	1.368	16,5	-	-
Funerárias	960	11,5	-	-
Secretaria de Ação Social	83	1,0	578	3,3
Outros	360	4,3	175	1,0
Total	8.312	100,0	17.527	100,0

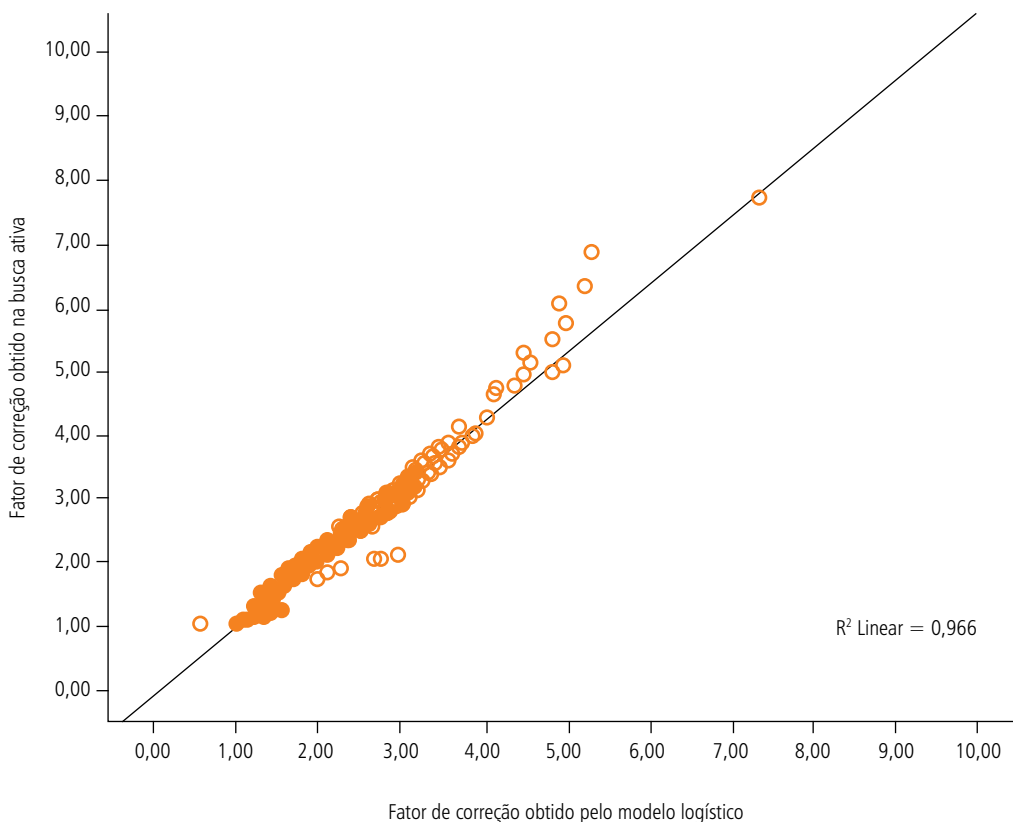
Entre os 129 municípios que participaram do estudo, a média do fator de correção de óbitos foi de 1,26, com amplitude de variação de 1 a 3,44, sendo que 20% dos municípios apresentaram fator de correção maior do que 1,4 (Tabela 4). O valor mediano de 1,13, bem menor do que a média, indica uma distribuição não simétrica dos fatores de correção, mostrando que alguns municípios das regiões Norte e Amazônia Legal ainda têm cobertura do SIM muito baixa. Já entre os nascimentos, o fator de correção foi bem inferior, com valor médio de 1,07. A variabilidade foi também menor, com desvio padrão de 0,09 e valor máximo de 1,68, indicando uma distribuição menos desigual.

Tabela 4 Estatísticas descritivas dos fatores de correção de óbitos e nascidos vivos encontrados na busca ativa. Região Nordeste e Amazônia Legal, 2008

Estatísticas	Óbitos	Nascidos Vivos
Média	1,26	1,07
Mediana	1,13	1,04
Desvio padrão	0,40	0,09
Mínimo	1,00	1,00
Máximo	3,44	1,68
1º Quintil	1,03	1,01
2º Quintil	1,08	1,03
3º Quintil	1,20	1,06
4º Quintil	1,39	1,11

Na Figura 1, apresentam-se os resultados da regressão linear entre os fatores de correção estimados pelas informações de óbitos coletadas na pesquisa de busca ativa e o fator de correção dado pelo inverso da razão entre o CGMP e o valor mediano do estrato (RZCGMP), após ajuste pelo modelo logístico. O coeficiente angular (β) próximo a 1 e o coeficiente de correlação alto e significativo ($r=0,983$), mostram que a cobertura estimada pelos dados do SIM, utilizando-se os critérios de adequação das informações de óbitos, funcionou como uma boa *proxy* para a cobertura das informações de mortalidade.

Figura 1 Ajuste do modelo de regressão linear entre os fatores de correção obtidos na busca ativa de óbitos e os fatores de correção obtidos pela razão entre o coeficiente geral de mortalidade padronizado por idade e o valor mediano (RZCGMP), ajustados pelo modelo logístico. Brasil, 2008



Modelo de regressão:

$y = -0,108 + 1,066.x$, onde

y = fator de correção estimado pela busca ativa

x = fator de correção estimado pela RZCGMP, ajustado pelo modelo logístico.

$R^2 = 0,966$ e $r = 0,983$

O modelo de regressão, apresentado na Tabela 5, mostra o efeito inverso e significativo da razão entre o número informado e o esperado de NV sobre o fator de correção estimado pela busca ativa de nascimentos, ou seja, quanto mais o número de NV se aproxima do esperado, tanto maior é a cobertura de NV e menor é o fator de correção de NV. Adicionalmente, houve um efeito positivo e significativo do nível insuficiente de adequação entre os municípios com informações do Sinasc não consolidadas.

Tabela 5 Resultados do modelo de regressão entre os fatores de correção obtidos na busca ativa de nascidos vivos e o logaritmo da razão entre NV informados e esperados (RZNV). Brasil, 2008

Variável	Estimativas	Valor de p
Constante	0,957	p<0,001
Logaritmo (RZNV)	-0,755	p<0,001
Nível insuficiente de adequação das informações de NV	0,359	p<0,001
Coefficiente de correlação múltipla (r)	0,867	p<0,001

Os modelos de regressão linear apresentados, respectivamente, na Figura 1 e na Tabela 5, foram utilizados para estimar os fatores de correção do total de óbitos e de nascidos vivos em todos os municípios brasileiros. A agregação das informações municipais corrigidas possibilitou a estimação dos fatores de correção por estrato considerado na busca ativa de eventos vitais (Tabela 6). Em relação aos óbitos, a comparação por região mostra que o fator de correção encontrado na Amazônia Legal é ligeiramente superior (1,18) ao do Nordeste (1,15), correspondendo às coberturas de 84,5% e 87,1%, respectivamente. As estimativas variaram de 1,06 a 1,91, sendo que as maiores correções foram obtidas entre os municípios de pequeno porte populacional, com nível insuficiente de adequação das informações vitais. Nas duas regiões, os fatores de correção obedecem ao mesmo padrão para todas as categorias de tamanho populacional: quanto pior o nível de adequação das informações vitais, mais elevado é o fator de correção.

No que se refere aos NV, percebe-se que as informações do Sinasc têm melhor nível de adequação que as do SIM, tanto para a totalidade das regiões como por estrato (Tabela 6). Mesmo nos estratos com informações vitais não consolidadas, as coberturas são superiores a 75%, e os gradientes por nível de adequação das informações e por porte populacional são bem menos acentuados.

Utilizando-se os valores preditos dos fatores de correção do total de óbitos por município brasileiro obtidos por meio do modelo de regressão apresentado na Figura 1, foram calculados os fatores de correção e as coberturas do SIM em todas as UF (Tabela 7). A cobertura do SIM no Brasil foi estimada em 93%, sendo muito próxima a 100% no Sul e Sudeste, e maior do que 90% no Centro-Oeste. A menor cobertura foi encontrada no estado do Maranhão, de 76%. Outros estados da Região Nordeste, entretanto, já alcançam coberturas maiores do que 90%. As UF localizadas na Região Norte, na sua maioria, apresentaram valores menores, mas sempre superiores a 80%. Os resultados para NV mostram uma homogeneidade bem maior dos fatores de correção de NV por UF, com todos os estados apresentando coberturas próximas ou superiores a 90%, incluindo os das regiões Norte e Nordeste.

Na Tabela 7, são apresentados, igualmente, o coeficiente geral de mortalidade (por 1000 habitantes) por UF, sem e com a correção obtida na busca ativa de óbitos. No Brasil, o CGM passa de 5,7 a 6,1 por 1000, no Nordeste de 5,2 a 6,0, enquanto no Norte de 4,0 a 4,8. A taxa de natalidade sofre poucas alterações, e passa de 15,7 a 16,4.

Tabela 6 Fatores de correção e coberturas (%) de óbitos e nascidos vivos por estrato considerado na busca ativa. Região Nordeste e Amazônia Legal, 2008

Região	Porte populacional	Adequação das informações vitais	Óbitos		Nascidos Vivos	
			Fator de Correção	Cobertura (%)	Fator de Correção	Cobertura (%)
Amazônia Legal	Até 20.000	Insuficiente	1,85	54,2	1,33	75,0
		Insatisfatório	1,17	85,2	1,14	88,0
		Adequado	1,10	91,0	1,04	95,9
		Total	1,26	79,7	1,15	87,2
	20.001-50.000	Insuficiente	1,86	53,7	1,28	78,3
		Insatisfatório	1,12	89,3	1,08	92,4
		Adequado	1,08	92,5	1,04	96,4
		Total	1,37	72,7	1,16	86,1
	50.001-200.000	Insuficiente	1,44	69,6	1,12	89,0
		Insatisfatório	1,08	92,6	1,05	95,4
		Adequado	1,06	94,1	1,04	96,3
		Total	1,19	84,2	1,08	93,0
	Mais de 200.000	Insuficiente	-	-	-	-
		Insatisfatório	1,06	94,1	1,04	96,2
		Adequado	1,06	94,1	1,04	96,4
		Total	1,06	94,1	1,04	96,3
	Total	Insuficiente	1,68	59,4	1,23	81,4
		Insatisfatório	1,08	92,5	1,06	94,7
		Adequado	1,08	92,9	1,04	96,3
		Total	1,18	84,5	1,09	91,3
Nordeste	Até 20.000	Insuficiente	1,91	52,3	1,26	79,5
		Insatisfatório	1,20	83,3	1,10	91,2
		Adequado	1,10	90,7	1,05	95,2
		Total	1,22	81,8	1,10	91,0
	20.001-50.000	Insuficiente	1,52	65,7	1,15	87,2
		Insatisfatório	1,12	89,5	1,06	94,1
		Adequado	1,08	92,6	1,05	95,7
		Total	1,21	82,4	1,09	92,1
	50.001-200.000	Insuficiente	1,28	78,1	1,14	88,0
		Insatisfatório	1,09	91,6	1,05	95,4
		Adequado	1,06	94,1	1,04	96,0
		Total	1,12	89,0	1,07	93,2
	Mais de 200.000	Insuficiente	1,10	91,3	1,11	89,7
		Insatisfatório	1,07	93,4	1,04	96,1
		Adequado	1,06	94,0	1,04	95,8
		Total	1,07	93,4	1,04	95,8
	Total	Insuficiente	1,47	68,1	1,16	86,0
		Insatisfatório	1,10	91,2	1,05	94,9
		Adequado	1,08	92,6	1,05	95,6
		Total	1,15	87,1	1,07	93,2

Tabela 7 Fatores de correção e coberturas (%) estimados de óbitos e nascidos vivos, coeficientes geral de mortalidade (CGM) sem e com correção, taxas de natalidade (TNAT) sem e com correção por Unidade da Federação (UF) e região. Brasil, 2008

UF/Região	Óbitos				Nascidos Vivos			
	Fator de Correção	Cobertura (%)	CGM	CGM corrigido	Fator de Correção	Cobertura (%)	TNAT	TNAT corrigida
Rondônia	1,18	84,8	4,1	4,8	1,09	92,0	17,6	19,1
Acre	1,12	89,6	4,1	4,6	1,05	95,4	25,8	27,1
Amazonas	1,21	82,5	3,8	4,6	1,11	89,9	22,4	24,9
Roraima	1,15	86,9	3,5	4,0	1,07	93,8	23,9	25,4
Pará	1,22	81,9	4,1	5,0	1,11	90,1	20,7	23,0
Amapá	1,23	81,3	3,4	4,1	1,07	93,1	24,1	25,8
Tocantins	1,16	85,9	4,4	5,1	1,07	93,6	19,2	20,5
R. Norte	1,20	83,1	4,0	4,8	1,10	91,0	21,1	23,2
Maranhão	1,31	76,5	4,0	5,2	1,11	90,0	20,1	22,3
Piauí	1,14	87,3	5,1	5,8	1,06	94,4	17,2	18,2
Ceará	1,14	87,9	5,2	5,9	1,07	93,2	16,2	17,4
Rio G. do Norte	1,18	84,7	5,0	5,9	1,08	92,8	16,1	17,4
Paraíba	1,11	89,7	6,1	6,8	1,06	94,1	16,7	17,8
Pernambuco	1,07	93,2	6,2	6,7	1,06	94,6	16,8	17,8
Alagoas	1,09	91,4	5,3	5,9	1,06	94,2	18,9	20,1
Sergipe	1,09	91,6	5,1	5,5	1,05	95,5	18,2	19,1
Bahia	1,18	84,9	5,1	6,0	1,08	93,0	16,0	17,2
R. Nordeste	1,15	87,1	5,2	6,0	1,07	93,2	17,1	18,3
Minas Gerais	1,11	89,9	5,8	6,5	1,06	94,3	13,5	14,4
Espírito Santo	1,02	98,3	6,0	6,0*	1,00	99,8	15,1	15,1**
Rio de Janeiro	1,00	99,8	7,7	7,7*	1,01	99,3	13,8	13,8**
São Paulo	1,02	98,5	6,2	6,2*	1,00	99,7	14,9	14,9**
R. Sudeste	1,03	96,7	6,4	6,5	1,02	98,3	14,3	14,5
Paraná	1,02	97,8	6,2	6,2*	1,02	98,4	14,7	14,7**
Santa Catarina	1,07	93,1	5,3	5,3*	1,00	99,6	14,1	14,1**
Rio G. do Sul	1,03	96,9	7,0	7,0*	1,03	97,1	12,8	12,8**
R. Sul	1,04	96,5	6,3	6,3*	1,02	98,2	13,8	13,8**
Mato G. do Sul	1,02	98,5	5,6	5,6*	1,01	98,9	17,4	17,4**
Mato Grosso	1,10	90,9	4,7	5,2	1,07	93,5	17,0	18,2
Goiás	1,10	90,5	5,2	5,7	1,08	92,2	15,1	16,4
Distrito Federal	1,00	100,0	4,2	4,2*	1,00	100,0	18,0	18,0**
R. Centro-Oeste	1,07	93,4	5,0	5,3	1,05	95,1	16,4	17,2
Brasil	1,08	93,0	5,7	6,1	1,05	95,6	15,7	16,4

* Calculados sem correção dos dados informados ao SIM

** Calculados sem correção dos dados informados ao Sinasc

No que diz respeito ao nível de adequação das informações vitais, a maior homogeneidade do Sinasc em comparação ao SIM pode ser constatada, igualmente, pela análise das figuras 2 e 3. Embora a cobertura do SIM no Brasil como um todo tenha atingido 93%, a Figura 2 mostra a persistente desigualdade na informação da mortalidade: 30% dos municípios brasileiros ainda têm coberturas de óbitos menores do que 80%, sendo a maioria localizados nas regiões Norte e Nordeste. Já a análise do mapa temático da

cobertura do Sinasc por município do País (Figura 3) mostra que os municípios que têm coberturas de NV inferiores a 80% são bem menos frequentes. Nota-se, porém, avanços importantes na informação dos eventos vitais: são raros os municípios que têm coberturas menores do que 50%, para ambos os sistemas SIM e Sinasc.

Figura 2 Distribuição dos municípios segundo a cobertura das informações de óbitos. Brasil, 2008

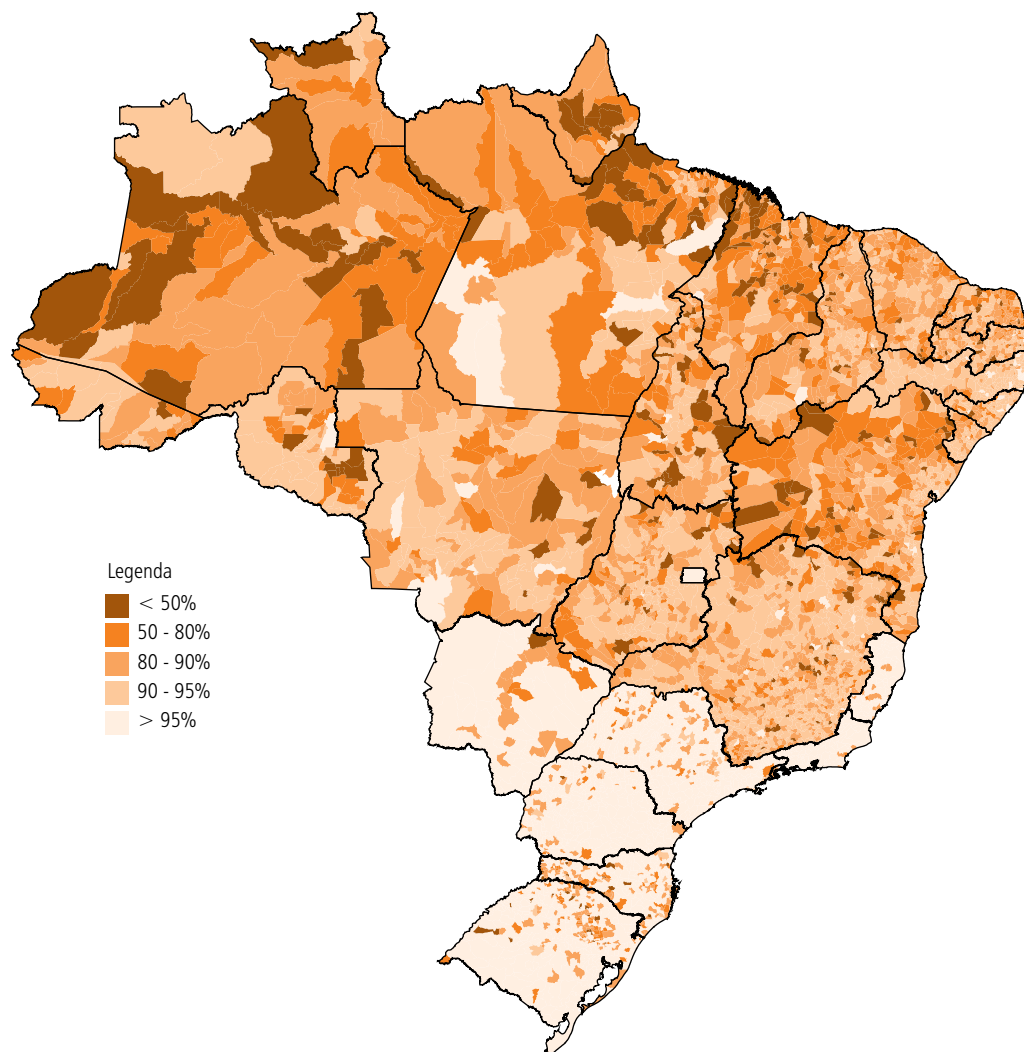
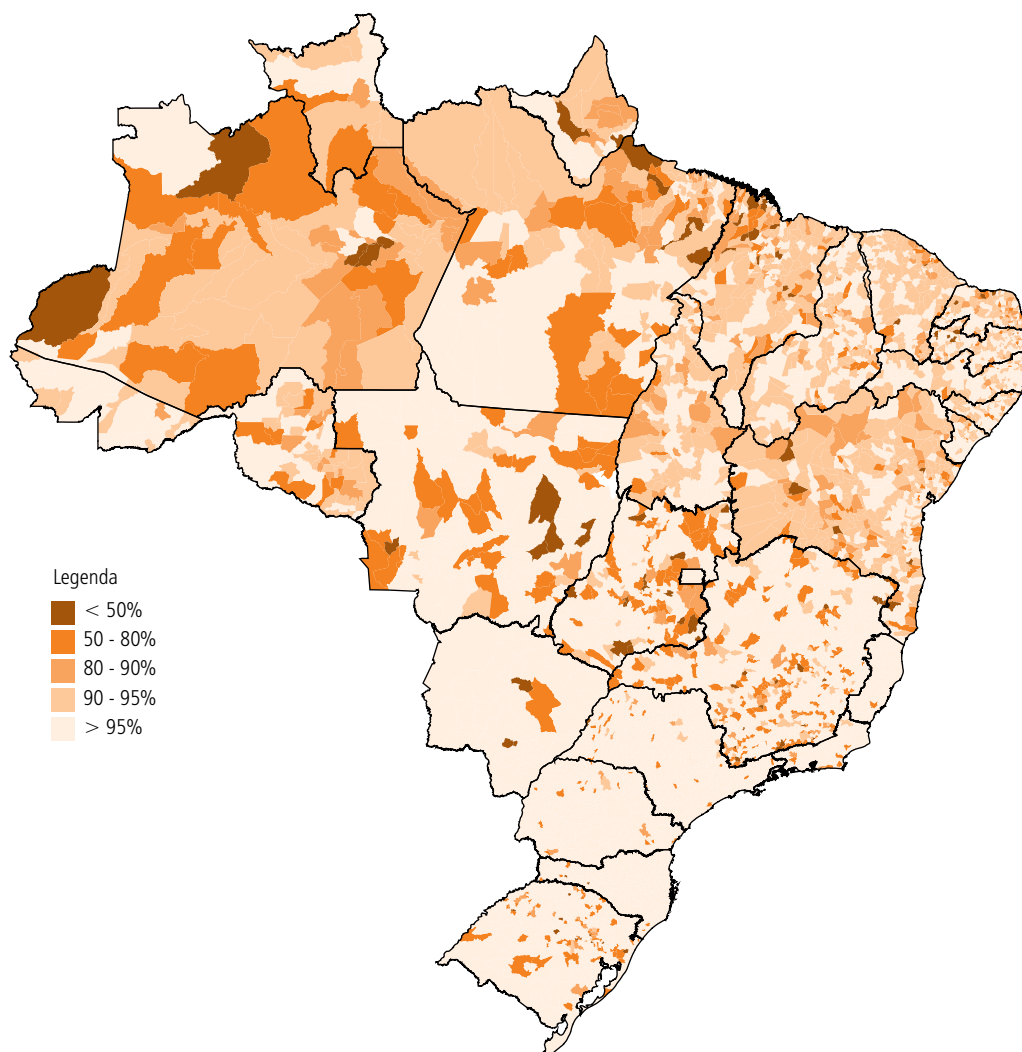


Figura 3 Distribuição dos municípios segundo a cobertura das informações de nascidos vivos. Brasil, 2008



Discussão

A disponibilidade de sistemas de informações acessíveis e confiáveis é essencial para o planejamento de ações efetivas para a melhoria da situação de saúde. Nesse sentido, a subnotificação de eventos vitais é uma grave restrição ao monitoramento de vários indicadores epidemiológicos, como as taxas de mortalidade específicas por idade e causa. Ao analisar o perfil de morbimortalidade por doenças não transmissíveis no Brasil, Schmidt e colaboradores³⁰ mostraram a importância em corrigir os dados de mortalidade para avaliar, de maneira adequada, as tendências geográficas dos indicadores ao longo do tempo.

No Brasil, diante da cobertura incompleta dos sistemas de informações vitais em alguns estados do Norte e do Nordeste, os métodos demográficos indiretos têm sido utilizados para corrigir as estimativas dos indicadores de mortalidade na maioria das Unidades da Federação. A análise da série temporal da cobertura estimada do SIM para o Brasil no período 2000-2007 mostra flutuações ao redor de 90%, com pico máximo em 2004 e decréscimo nos anos posteriores³¹. De acordo com essas estimativas, entre 2004 e 2005, a cobertura do SIM diminuiu mais de dois pontos percentuais em vários estados.

Essa tendência, em sentido contrário aos investimentos do MS para melhorar a cobertura dos sistemas de informações vitais é mais uma evidência dos limites das técnicas de mensuração indireta, mesmo em agregados de grande porte populacional, como os estados brasileiros. A utilização de outras metodologias de aferição de sub-registro tem mostrado, por outro lado, avanços inquestionáveis na melhoria da cobertura das informações vitais em algumas UF^{15, 21, 32}, consistentes aos achados do presente estudo.

Adicionalmente, em virtude da persistente desigualdade na informação dos eventos vitais, é necessário conhecer e investigar o contexto onde os dados são produzidos, o município. A estratégia utilizada de busca ativa de óbitos e nascimentos em uma amostra probabilística de municípios nas regiões com maior precariedade das informações de óbitos e nascimentos mostrou-se frutífera, tanto no que se refere ao entendimento dos problemas existentes na operacionalização dos sistemas de informações SIM e Sinasc que acarretam o sub-registro das informações vitais, como também para a estimação dos fatores de correção dos dados vitais em todos os municípios brasileiros.

A busca ativa de óbitos tem sido praticada por alguns pesquisadores para identificar eventos não informados ao sistema de saúde^{20, 24, 25, 27}. Os resultados do presente estudo ressaltaram o potencial de algumas dessas fontes, sobretudo os cartórios e hospitais e outros estabelecimentos de saúde no resgate de óbitos e nascimentos hospitalares. É importante destacar que o grande percentual de óbitos e NV provenientes de fontes oficiais, como os hospitais e cartórios, e não informados aos sistemas do MS, está relacionado não só a problemas no registro dos eventos, resultando na não emissão da DO e da DNV, como também ao fluxo das declarações emitidas²⁷. Por outro lado, as dificuldades de acesso a serviços de saúde e cartórios estabelecem a importância da pesquisa de óbitos em fontes alternativas, que mostraram, no caso do presente estudo, participação considerável na captação de óbitos, como os cemitérios e funerárias.

Problemas no fluxo das declarações de óbito e nascimentos ficaram, igualmente, nítidos. Os achados mostraram que cerca de 20% dos óbitos e nascimentos são informados no município de ocorrência do evento. Esse é um resultado que merece atenção, uma vez que os municípios pólos, que importam eventos, terão taxas sobre-estimadas enquanto os municípios que exportam eventos terão taxas subestimadas³³.

Já em relação à estimativa dos fatores de correção, o método utilizado permitiu generalizar os resultados obtidos na amostra para todos os municípios brasileiros por meio de modelos estatísticos que relacionaram os fatores de correção observados a indicadores construídos com base nos dados informados. Os coeficientes de correlação altos e signifi-

ficativos corroboraram os critérios propostos, anteriormente, para verificar a adequação das informações vitais²⁸. Além disso, os resultados se mostraram consistentes nos oito estados para os quais as coberturas do SIM e do Sinasc são consideradas completas²⁹.

Os resultados relativos à cobertura do SIM mostram, sem dúvida, a melhora na cobertura do sistema³⁴. Para a totalidade do Brasil, a cobertura alcançou 93%. Entretanto, um conjunto de municípios do território brasileiro ainda apresenta grande precariedade das informações de mortalidade. Reflexo de um panorama desigual, entre os municípios com menos de 20 mil habitantes e informações de mortalidade inadequadas localizados no Nordeste e Amazônia Legal, apenas a metade dos óbitos é informada ao SIM. Opostamente, a análise dos resultados relativos ao Sinasc revelou um sistema bem mais homogêneo, onde apenas uma minoria de municípios não informa, adequadamente, as informações de nascimentos.

O estudo de busca ativa trouxe a oportunidade de examinar as informações de óbitos e nascimentos em todos os municípios brasileiros, propiciando examinar a qualidade da informação e identificar irregularidades locais. As rápidas mudanças demográficas e de saúde ocorridas levam a concluir que esse tipo de estudo é fundamental para distinguir diferentes estágios de implementação dos sistemas de informações no nível de municípios e propor intervenções diante dos problemas observados.

Adicionalmente, tendo em vista que o processo de busca ativa foi desenvolvido por equipes constituídas por colaboradores das secretarias municipais e estaduais, uma contribuição complementar desse trabalho foi a construção de uma metodologia que pode ser continuada ou replicada em outros municípios, fazendo com que a busca ativa seja incorporada na rotina dos mesmos. Como discutido por Almeida *et al.*³⁵, em muitos municípios brasileiros, as DO são coletadas apenas nos cartórios de registro civil, apesar das políticas atuais que enfatizam a implementação de busca ativa nos serviços de saúde.

A despeito das grandes vantagens na utilização de processos de busca ativa para corrigir as informações e detectar os problemas no nível local, devem ser também apontadas as limitações desse método. A busca de eventos depende de vários fatores como a extensão da área de busca ativa, o número de estabelecimentos de saúde, cartórios e outras fontes de informações a ser percorrido, e até mesmo o vigor com que a equipe de campo se dedica à procura dos eventos. No caso de municípios grandes e capitais, se, por um lado, o material a ser investigado é trabalhoso e extenso, a perda de uma informação não afeta muito os resultados. Inversamente, quando se trata de municípios de pequeno porte populacional, a pesquisa é mais fácil, porém a falta de captação de um evento pode afetar, substancialmente, as estimativas. Para minimizar esses problemas, os valores encontrados nos municípios amostrados não foram usados, individualmente, para corrigir as informações, mas apenas para fundamentar a modelagem estatística aqui utilizada na estimação dos fatores de correção.

Referências

- 1 MURRAY C.J., LOPEZ A. D. *Global and regional cause-of-death patterns in 1990*. Bull World Health Organ 1994; 72 (3): 447-80.
- 2 PRATA N., PASSANO P., SREENIVAS A., GERDTS C. E. *Maternal mortality in developing countries: challenges in scaling-up priority interventions*. Womens Health 2010; 6 (2): 311-27.
- 3 BRASS W. *Methods of demographic estimation from incomplete data*. Chapel Hill: Laboratories for Population Statistics, University of North Carolina at Chapel Hill. 1975.
- 4 UNITED NATIONS. *Manual X: indirect techniques for demographic estimation*. Population studies n. 81. Nova Iorque: United Nations; 1983.
- 5 PUJOL J. M. *Nuevas metodologías para evaluar y ajustar datos demográficos*. Notas Poblacion 1985; 13 (39): 57-73.
- 6 SULLIVAN J. M. *Models for the estimation of the probability of dying between birth and exact ages of early childhood*. Population Studies 1972; 26 (1): 79-97.
- 7 TRUSELL T. J. *A re-estimation of the multiplying factors for the Brass technique for determining childhood survivorship rates*. Population Studies 1975; 29 (1): 97-108.
- 8 PRESTON S. H., PALLONI A. *Five tuning Brass type mortality estimates with data on ages of surviving children*. Popul Bull UN 1978; 10.
- 9 COALE A. J., TRUSELL T. J. *Estimating the time to which Brass estimates apply*. In: Preston SH; Palloni A. Five tuning Brass type mortality estimates with data on ages of surviving children. Popul Bull UN 1978; 10.
- 10 FEENEY G. *Estimating fertility trends from child survivorship data: a demographic approach*. Population Studies 1980; 34 (1): 109-28.
- 11 PALLONI A., HELIGMAN L. *Re-estimation of structural parameters to obtain estimates of mortality in developing countries*. Popul Bull UN 1985; 18: 10-33.
- 12 UNITED NATIONS. *Step-by-step Guide to the Estimation of Child Mortality*. Population Studies 1990; 103.
- 13 KORENROMP E. L., ARNOLD F., WILLIAMS B. G., NAHLEN B. L., SNOW R. W. *Monitoring trends in under-5 mortality rates through national birth history surveys*. Int J Epidemiol 2004; 33: 1-9.
- 14 MURRAY C. J., LAAKSO T., SHIBUYA K., HILL K., LOPEZ A. D. *Can we achieve Millennium Development Goal 4? New analysis of country trends and forecasts of under-5 mortality to 2015*. Lancet 2007; 370 (9592): 1040-54.
- 15 SZWARCOWALD C.L. *Strategies for improving the monitoring of vital events in Brazil*. Int J Epidemiol 2008; 37 (4): 738-44.
- 16 GUZMAN J. M. *Some problems concerning the selection of the most appropriate mortality model for the indirect estimation of infant mortality*. Notas Poblacion 1985; 13 (39): 75-103.
- 17 ADETUNJI J. A. *Infant mortality levels in Africa: does method of estimation matter?* Genus 1996; 52: 89-106.
- 18 BURKHALTER B. R., MILLER R. I., SILVA L., BURLEIGH E. *Variations in estimates of Guatemalan infant mortality, vaccination coverage, and ORS use reported by different sources*. Rev. Panam Salud Pública 1995; 29: 1-24.
- 19 SZWARCOWALD C. L., LEAL M. C., CASTILHO E. A. *Mortalidade infantil no Brasil: Belíndia ou Bulgária?* Cad. Saúde Pública 1997; 13 (3): 503-16.
- 20 SZWARCOWALD C. L., LEAL M. C., ANDRADE C. L. T., SOUZA-Jr P. R. B. *Estimação da mortalidade infantil no Brasil: o que dizem as informações de óbitos e nascimentos do Ministério da Saúde?* Cad. Saúde Pública 2002; 18 (6): 1725-36.

- 21 FRIAS P. G., PEREIRA M. H., ANDRADE C. L. T., SZWARCOWALD C. *Avaliação da adequação das informações de mortalidade e nascidos vivos no Estado de Pernambuco*. Cad. Saúde Pública 2010; 26 (4): 671-81.
- 22 BARRETO I. C. H. C., PONTES L. K. *Vigilância de óbitos infantis em sistemas locais de saúde, avaliação da autópsia verbal e das informações dos Agentes Comunitários de saúde*. Rev. Panam Salud Pública 2000; 7: 303-12.
- 23 MELLO-JORGE M. H. P., GOTTLIEB S. L. D. *O sistema de Informação de Atenção Básica como fonte de dados para os sistemas de Informações sobre Mortalidade e sobre Nascidos Vivos*. Infor Epidem SUS 2000; 10 (1): 7-18.
- 24 FAÇANHA M. C., PINHEIRO A. C., FAUTH S., LIMA A. W. D. B. C., SILVA V. L. P., JUSTINO M. W. S., et al. *Busca ativa de óbitos em cemitérios da região Metropolitana de Fortaleza, 1999-2000*. Epidemiol Serv Saúde 2003; 12: 131-6.
- 25 FRIAS P. G., VIDAL S. A., PEREIRA P. M. H., LIRA P. I. C., VANDERLEI L. *Evaluation of child mortality notifications to the Information System for Infant Deaths: a case study*. Rev. Bras Saúde Matern Infant 2005; 5 (Suppl 1): S43-51.
- 26 FRIAS P. G., PEREIRA P. M. H., VIDAL A. S., LIRA P. I. C. *Sistema de informações sobre nascidos vivos e a contribuição das fontes potenciais de notificação do nascimento em dois municípios de Pernambuco, Brasil*. Epidemiol Serv Saúde 2007; 16 (2): 93-101.
- 27 FRIAS P. G., PEREIRA P. M. H., ANDRADE C. L. T., SZWARCOWALD C. L. *Sistema de informações sobre mortalidade: estudo de caso em municípios com precariedade dos dados*. Cad. Saúde Pública 2008; 24 (10): 2257-66.
- 28 ANDRADE C. L. T., SZWARCOWALD C. L. *Desigualdades sócio-espaciais da adequação das informações de nascimentos e óbitos do Ministério da Saúde, Brasil, 2000-2002*. Cad. Saúde Pública 2007; 23: 1207-16.
- 29 BRASIL. Rede Interagencial de Informação Para a Saúde. *Indicadores e Dados Básicos para a Saúde – Brasil 2007* (IDB). RIPSa; 2007 [cited 2011 jul. 11]; Available from: <http://datasus.gov.br>
- 30 SCHMIDT M. I., DUNCAN B. B., AZEVEDO E SILVA G., MENEZES A. M., MONTEIRO C. A., BARRETO S. M., et al. *Chronic non-communicable diseases in Brazil: burden and current challenges*. Lancet 2011; 377 (9781): 1949-61.
- 31 BRASIL. Rede Interagencial de Informação Para a Saúde. *Indicadores e Dados Básicos para a Saúde – Brasil 2010* (IDB). 2010 [cited 2011 jul. 11]; Available from: <http://datasus.gov.br>
- 32 PAES N. *Avaliação da cobertura dos registros de óbitos dos estados brasileiros em 2000*. Rev. Saúde Pública 2005; 39: 882-90.
- 33 LAURENTI R. *Fatores de erros na mensuração da mortalidade infantil*. Rev. Saúde Pública 1975; 9 (4): 529-37.
- 34 LAURENTI R., MELLO-JORGE M. H. P., LEBRÃO M. L., GOTTLIEB S. L. D., ALMEIDA M. F. *Estatísticas vitais: contando os nascimentos e as mortes*. Rev. Bras Epidemiol 2005; 8 (2): 108-10.
- 35 ALMEIDA M. F., ALENCAR G. P., NOVAIS H. M. D., ORTIZ L. P. *Sistemas de informação e mortalidade perinatal: conceitos e condições de uso em estudos epidemiológicos*. Rev. Bras Epidemiol 2006; 9: 56-68.

4

Busca ativa de óbitos e nascimentos no Nordeste e na Amazônia Legal: Estimativa da mortalidade infantil nos municípios brasileiros

Célia Landmann Szwarcwald (1), Otaliba Libânio de Moraes Neto (2), Paulo Germano de Frias (3), Paulo Roberto Borges de Souza Junior (1), Juan José Cortez Escalante (2), Raquel Barbosa de Lima (2), Regina Coeli Viola (2)

(1) Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde, Fundação Oswaldo Cruz, Ministério da Saúde, Brasil

(2) Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise da Situação de Saúde (Dasis), Brasil

(3) Instituto Materno-Infantil Professor Fernando Figueira, Recife, Brasil

Sumário

4	Busca ativa de óbitos e nascimentos no Nordeste e na Amazônia Legal: Estimação da mortalidade infantil nos municípios brasileiros	99
	Resumo	101
	Introdução	101
	Metodologia	103
	Resultados	106
	Discussão	112
	Referências	114

Resumo

Objetivo: Estimar o coeficiente de mortalidade infantil (CMI) nos municípios brasileiros, por meio das informações coletadas no projeto de busca ativa realizado em uma amostra de municípios da Amazônia Legal e do Nordeste.

Metodologia: Com base nas informações captadas pela busca ativa, foi calculado um fator de correção de óbitos infantis. Para estimar o CMI para todos os municípios brasileiros, foi utilizado modelo de regressão linear que relacionou os fatores de correção encontrados na busca ativa a indicadores construídos por meio dos dados informados. No caso de insuficiência da correção, o CMI foi estimado por indicadores socioeconômicos e de saúde.

Resultados: A cobertura de óbitos infantis foi de 69,4% na Amazônia Legal e de 73,1% no Nordeste. Os fatores de correção variaram de 1,08, entre os municípios grandes localizados na Amazônia Legal e nível satisfatório das informações vitais, a 3,27, entre os municípios pequenos situados no Nordeste e informações vitais inadequadas. Após corrigir as informações de óbitos infantis e de nascidos vivos, o CMI variou de 17,2 a 36,6 por 1000 NV por estrato considerado no estudo de busca ativa. No Brasil, a estimativa foi de 17,6 por 1000 NV, variando de 12,6 a 23,1 nas regiões Sul e Norte, com desigualdades bem mais acentuadas no nível de município.

Discussão: Os achados mostraram que a sub-notificação de óbitos infantis permanece como um desafio a ser enfrentado. As questões metodológicas que envolvem a estimação do CMI por município requerem ainda aprofundamento em unidades geográficas de pequeno porte e precariedade de registros dos eventos vitais.

Palavras-chave: subnotificação; busca ativa; mortalidade infantil; Sistema de Informação sobre Mortalidade; Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos; Brasil.

Introdução

Nos últimos 30 anos, o Brasil passou por sucessivas mudanças em termos de desenvolvimento socioeconômico, urbanização e assistência à saúde. O aumento do nível socioeconômico e da urbanização, a melhoria do nível de instrução das mulheres, a maior participação feminina no mercado de trabalho e o acesso aos métodos anticoncepcionais resultaram em uma queda acentuada da fecundidade, com efeitos diretos e indiretos sobre a mortalidade no primeiro ano de vida¹.

Em termos de assistência à saúde, o país evoluiu de um sistema múltiplo para um sistema unificado de saúde, com profundas modificações nas políticas de saúde². Com a institucionalização do Sistema Único de Saúde (SUS), a partir do início dos anos 1990, o sistema de saúde brasileiro mudou o seu modelo organizacional, onde a municipalização passou a ser o eixo condutor do processo de descentralização do sistema³.

Durante esses anos, um conjunto de programas foi formulado pelo Ministério da Saúde (MS) com forte potencial de atuação na redução da mortalidade infantil^{1,4}, destacando-se,

entre eles, o Estratégia Saúde da Família (ESF), como parte integrante da política nacional de atenção básica, e mais recentemente, o Pacto Nacional pela Redução da Mortalidade Materna e Neonatal e o projeto Rede Cegonha. Buscando viabilizar a implantação desses programas, os municípios têm desenvolvido propostas com critérios de organização definidos pelo governo federal, e outros próprios de gestão municipal, tornando-se essencial monitorar a mortalidade infantil em todos os municípios brasileiros, incluindo aqueles com grande precariedade das informações vitais.

O avanço no processo de descentralização das ações de saúde e o estabelecimento de pactos pela saúde entre as três esferas de gestão (federal, estadual e municipal) favoreceram o aumento da demanda por informações que pudessem avaliar os programas implementados no nível municipal⁵. Em 1998, por solicitação do MS, as taxas de mortalidade infantil foram estimadas por técnicas de mensuração indireta em todos os municípios brasileiros com mais de 80.000 habitantes⁶. As taxas foram apresentadas para todos os estados e capitais, incluindo aquelas com dados adequados para o cálculo direto da taxa de mortalidade infantil. Nessas áreas, em decorrência do procedimento metodológico empregado, as taxas apresentadas superestimavam os valores do coeficiente de mortalidade infantil. As estimativas tiveram, pois, impacto negativo e de desestímulo entre os gestores de saúde locais, que vinham desenvolvendo ações especificamente dirigidas à diminuição dos óbitos infantis⁷.

Diante das restrições no uso de estimativas indiretas por município, devido, em geral, às limitações no tamanho da amostra das pesquisas domiciliares, as estimativas da mortalidade infantil pelo método direto têm ganhado importância crescente. A interpretação mais fácil e sua aplicação à avaliação contínua e imediata da efetividade de ações e programas de saúde dirigidos às crianças menores de um ano de idade renovaram o interesse pelas informações vitais de registro contínuo^{8,9}.

Com a consolidação do processo de municipalização, o Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) e o Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (Sinasc) ganharam destaque, particularmente por disporem de dados essenciais para o cálculo de indicadores constantes de diversos pactos nacionais e internacionais^{10,11}. A redução da mortalidade infantil é, hoje, objetivo do Desenvolvimento do Milênio, do Pacto pela Redução da Mortalidade Materna e Neonatal, do Pacto pela Vida e do Programa Mais Saúde.

No novo cenário, a avaliação da adequação das informações de óbitos e nascimentos tornou-se fundamental. Vários estudos se dedicaram a avaliar a adequação das informações vitais¹²⁻¹⁴.

Com o foco no município, o MS passou a divulgar as informações de mortalidade e nascidos vivos via internet, cada vez com maior agilidade, possibilitando detectar irregularidades locais. Foram propostos métodos para avaliação das informações de óbitos e nascimentos por município, utilizando-se indicadores selecionados dos próprios sistemas para avaliar a cobertura e a regularidade das informações¹⁵⁻¹⁷, que resultaram na elaboração de um sistema de monitoramento de indicadores relacionados à mortalidade infantil

– MONITORIMI¹⁸ para divulgação dos achados por município. Outros procedimentos utilizados se fundamentaram no relacionamento de sistemas de informações¹⁹⁻²¹.

O MS adotou uma série de iniciativas para a melhoria da cobertura e da qualidade das informações vitais, destacando-se, entre elas, o estímulo ao resgate de informações vitais e redução dos óbitos sem definição da causa básica e a inclusão de metas relacionadas à cobertura das informações de mortalidade à Programação Pactuada e Integrada (PPI). Como uma das estratégias de apoio à vigilância dos óbitos infantis e fetais em âmbito nacional, foram implantados comitês de prevenção do óbito infantil em vários municípios²², provendo maior visibilidade às elevadas taxas de mortalidades infantil e contribuindo para a melhora do registro dos óbitos.

Projetos específicos para captação de eventos não notificados, ou até mesmo, desconhecidos do sistema de saúde, foram também desenvolvidos. A busca ativa de óbitos e nascimentos, usada desde os primórdios da investigação do SIM²³, foi incentivada e vários estudos fizeram investigações locais, percorrendo possíveis fontes de informações para encontrar eventos não informados aos sistemas do MS^{15, 24-26}.

No ano de 2010, em iniciativa conjunta entre a Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS/MS) e a Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz/MS), foi conduzida uma pesquisa de busca ativa de óbitos e nascimentos em 133 municípios da Amazônia Legal e do Nordeste, com o objetivo principal de estimar as coberturas do SIM e do Sinasc por estrato amostral, constituído pela categoria de porte populacional do município, região e nível de adequação das informações vitais. No presente artigo, apresenta-se a metodologia utilizada para a estimação da mortalidade infantil por município brasileiro, realizada a partir da análise das informações coletadas na pesquisa de busca ativa.

Metodologia

A metodologia de estimação da mortalidade infantil foi fundamentada nas coberturas dos sistemas de informações SIM e Sinasc, no ano de 2008, estimadas a partir dos dados coletados no projeto de “Busca Ativa de Óbitos e Nascimentos na Amazônia Legal e no Nordeste”²⁷. O projeto foi conduzido de setembro de 2009 a junho de 2010 e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola Politécnica em Saúde Joaquim Venâncio da Fundação Oswaldo Cruz. Todos os pesquisadores envolvidos na pesquisa assinaram um termo de confidencialidade e se comprometeram a manter o sigilo dos dados referentes às listas nominais dos eventos vitais.

Na primeira etapa do projeto de busca ativa, foram analisadas as informações do SIM e do Sinasc, no triênio 2005-07, de todos os municípios localizados na Amazônia Legal (estados da Região Norte e Mato Grosso) e na Região Nordeste. O método utilizado para avaliar a adequação das informações sobre mortalidade e nascidos vivos dos municípios foi o desenvolvido por Andrade e Szwarcwald¹⁶.

Na segunda etapa, foi selecionada uma amostra probabilística de 133 municípios, estratificada por região (Amazônia Legal; Nordeste), por categoria populacional (até

20.000 habitantes; 20.001 a 50.000 habitantes; 50.001 a 200.000 habitantes; mais de 200.000 habitantes) e por adequação das informações vitais (informações consolidadas; em fase de consolidação; não consolidadas), constituindo 24 estratos. Em cada um dos estratos, foram selecionados de quatro a cinco municípios aleatoriamente. Todas as capitais foram incluídas no estudo.

Nos municípios selecionados, foi realizado um processo de busca ativa de óbitos e nascimentos, para identificar tanto as declarações de nascido vivo (DNV) e de óbito (DO) emitidas e não informadas ao Sinasc e ao SIM, respectivamente, como os nascidos vivos e óbitos para os quais não foram emitidas as respectivas DNV e DO. A coleta de dados foi realizada com instrumento padronizado, compreendendo todos os nascimentos e óbitos, incluindo os óbitos fetais e não fetais de menores de um ano de residentes nos municípios selecionados, ocorridos entre os dias 1º de janeiro e 31 de dezembro de 2008. Os óbitos fetais foram incluídos na coleta para possibilitar a posterior validação do tipo de óbito. O detalhamento de todas as etapas do projeto está descrito em outro capítulo dessa publicação²⁷.

Para calcular o fator de correção dos óbitos, foi realizado o relacionamento entre o banco de óbitos encontrados na busca ativa e o SIM nacional (consolidado até setembro de 2009), utilizando-se, além do número da DO, outro código de identificação, composto pela combinação entre o código do município da busca ativa, o primeiro e último nomes do falecido, e a data de óbito. No caso de óbitos infantis ou natimortos, o código de identificação era formado pelo nome da mãe. O código de identificação foi utilizado, igualmente, para eliminar as duplicidades, isso é, eventos encontrados em múltiplas fontes.

Após a identificação dos óbitos que já constavam do SIM, foi calculado um fator de correção de óbitos para todos os municípios amostrados, dado pela razão entre os óbitos informados ao SIM adicionados aos óbitos encontrados na busca ativa que não constavam do SIM. Procedimento similar foi adotado para os óbitos infantis. Matematicamente, o fator de correção é dado por:

Fator de correção dos óbitos infantis= (óbitos infantis encontrados na busca ativa e não informados ao SIM + óbitos infantis informados ao SIM)/ (óbitos infantis informados ao SIM).

De maneira análoga, para calcular o fator de correção dos nascidos vivos (NV), foi realizado o relacionamento entre o banco de nascimentos encontrados na busca ativa e o Sinasc nacional (consolidado até setembro de 2009), utilizando-se, além do número da DNV, um código de identificação composto pela combinação entre o código do município da busca ativa, o primeiro e último nomes da mãe do nascido vivo, e a data de nascimento. Considerando-se apenas os NV não informados ao Sinasc, o fator de correção de NV foi estimado por:

Fator de correção de NV= (NV encontrados na busca ativa e não informados ao Sinasc + NV informados ao Sinasc)/ (NV informados ao Sinasc).

Para a generalização do processo de busca ativa e estimação dos fatores de correção dos óbitos totais e infantis e NV para todos os municípios brasileiros, foram avaliadas,

primeiramente, as informações do SIM e do Sinasc, no ano de 2008. Para a análise das informações de mortalidade, utilizou-se o coeficiente geral de mortalidade padronizado por idade (CGMP), considerando a população do Brasil 2008 como padrão, enquanto para os nascimentos, a análise foi baseada na razão entre NV informados e NV esperados, esses calculados em função da população menor de um ano projetada para o ano de 2008. Por meio das distribuições desses dois indicadores nos municípios das Unidades da Federação que têm informações vitais consideradas adequadas²⁸, foram estabelecidos critérios para classificar os municípios dos demais estados de acordo com a adequação das informações de óbitos e nascimentos, por categoria populacional. Os pontos de corte para a classificação do município em relação ao nível de adequação das informações (insuficiente; insatisfatório; adequado) foram definidos, respectivamente, pelos percentis 5% e 20%.

Os municípios brasileiros foram, então, agregados por região/UF (Amazônia Legal; Nordeste; e cada uma das demais UF) e porte populacional (até 20.000 habitantes; 20.001 a 50.000 habitantes; 50.001 a 200.000 habitantes; mais de 200.000 habitantes). Em cada agregado, entre os municípios com informações de óbitos adequadas, foi estimada a mediana do CGMP. Para todos os municípios com nível de adequação não satisfatório das informações de óbitos, como uma *proxy* da cobertura, foi estimada a razão entre o CGMP do município e o valor mediano no respectivo agregado. O modelo utilizado para a estimação do fator de correção de óbitos está descrito em outro capítulo da presente publicação²⁷.

Para a estimação do fator de correção dos óbitos infantis, foram calculados, primeiramente, os coeficientes de mortalidade infantil (CMI) de maneira direta, em todos os municípios brasileiros, no ano de 2008. Em cada um dos agregados compostos por região/UF e porte populacional conforme descrito anteriormente, foi estimada a mediana do CMI, considerando-se apenas os municípios com informações vitais adequadas. Foi calculada, então, a razão entre o CMI e o CMI mediano no respectivo agregado:

$$RZCMI = \text{mínimo (CMI, CMI mediano)} / \text{CMI mediano}.$$

A regressão linear tendo como variável resposta o logaritmo do fator de correção de óbitos infantis obtido na amostra de municípios e como variáveis independentes o logaritmo do fator de correção de óbitos, a RZCMI, e a região (Nordeste ou não), possibilitou calcular os fatores de correção dos óbitos infantis para todos os municípios brasileiros:

$LN(\text{fator de correção de óbitos infantis}) = \alpha + \beta.LN(\text{fator de correção do total de óbitos}) + \gamma.RZCMI + \delta.x$, onde LN representa logaritmo neperiano, α indica o intercepto (constante), β , γ e δ denotam os coeficientes de regressão para as respectivas variáveis e

$x = 1$, se o município é da Região Nordeste,

$x = 0$, se o município não é da Região Nordeste.

O método utilizado para estimação dos fatores de correção de NV está descrito em outro capítulo dessa mesma publicação²⁷.

Após a estimação dos fatores de correção dos óbitos totais e infantis e de NV, foram calculados os valores corrigidos para todos os municípios brasileiros. Os fatores de cor-

reção por UF e outras agregações geográficas foram calculados a partir da razão entre a soma dos valores corrigidos e a soma dos informados. Nas oito Unidades da Federação para as quais as informações vitais são consideradas adequadas, o CMI foi estimado pelo método direto²⁸.

No caso de insuficiência do fator de correção dos óbitos infantis, isso é, para os municípios onde o CMI multiplicado pelo fator de correção estimado continuou muito baixo, inferior aos limites críticos estabelecidos por região, foi utilizado um modelo de regressão linear para estimação da mortalidade infantil. Com base nas estimativas municipais do CMI corrigidas pelos procedimentos do projeto de busca ativa, a modelagem consistiu em usar as seguintes variáveis independentes: o valor médio do CMI por estrato considerado no estudo de busca ativa; cobertura de atendimento pré-natal (pelo menos uma consulta); e um indicador sintetizador das condições de pobreza, composto de variáveis provenientes do censo demográfico de 2010 (proporção da população em situação de extrema pobreza, proporção de analfabetos, proporção de chefes do domicílio com rendimento de um quarto a meio salário mínimo, proporção de domicílios sem abastecimento d'água, proporção de domicílios sem banheiro ou sanitário, proporção de domicílios sem coleta de lixo por serviço de limpeza, proporção de domicílios sem energia elétrica) por meio de uma análise estatística de componentes principais.

Resultados

Dos 133 municípios selecionados, 129 realizaram o processo de busca ativa. Para esses municípios, o total de óbitos infantis informado ao SIM, em 2008, foi de 6.999 e o total de nascimentos informado ao Sinasc foi de 424.348. Na busca ativa, foram encontrados 1.322 óbitos infantis.

Tabela 1 Estatísticas descritivas do fator de correção de óbitos infantis encontrado na busca ativa. Região Nordeste e Amazônia Legal, 2008

Estatísticas	Óbitos
Média	1,63
Mediana	1,20
Desvio padrão	0,97
Mínimo	1,05
Máximo	6,02
1º Quintil	1,12
2º Quintil	1,16
3º Quintil	1,25
4º Quintil	1,91

Na Tabela 1, estão apresentadas as estatísticas descritivas do fator de correção de óbitos infantis encontrado na busca ativa. O valor médio foi de 1,63 e o mediano de 1,20, o que

mostra que a média é afetada por valores extremos. De fato, foi encontrado um desvio padrão próximo a 1, significando uma grande dispersão na distribuição.

O modelo apresentado na Tabela 2 mostra um coeficiente de correlação alto e significativo ($r=0,877$, $p<0,001$) e um efeito significativo dos municípios com nível insuficiente de adequação das informações vitais. Adicionalmente, o efeito significativo do inverso da razão entre o CMI informado e o valor mediano do agregado de municípios com informações adequadas permite concluir que há necessidade de uma correção adicional, além da correção do total de óbitos, quando o número de óbitos infantis informado é muito baixo.

Tabela 2 Resultados do modelo de regressão entre os fatores de correção obtidos na busca ativa de óbitos infantis e o inverso da razão entre o coeficiente de mortalidade infantil informado e o esperado* (RZCMI). Região Nordeste e Amazônia Legal, 2008

Variável	Estimativas	Valor de p
Constante	-1,528	$p<0,001$
Fator de correção para o total de óbitos	1,322	$p<0,001$
Nível insuficiente de adequação das informações vitais	0,231	$p<0,001$
Inverso da RZCMI	0,931	$p<0,001$
Coeficiente de correlação múltipla (r)	0,877	$p<0,001$

*RZCMI – razão entre o CMI informado e o esperado, este calculado como o CMI mediano por agregado formado por região/UF e porte populacional, entre os municípios com informações adequadas

Após a estimação dos fatores de correção dos óbitos infantis por município, os dados foram agregados para o cálculo dos fatores de correção por estrato considerado na pesquisa de busca ativa, composto por região, categoria populacional e nível de adequação das informações vitais (Tabela 3). Na Amazônia Legal, a cobertura de óbitos infantis foi de 69,4%, pouco menor que a estimada para a Região Nordeste (73,1%). Percebe-se uma grande amplitude de variação: os fatores de correção variaram de 1,08, entre os municípios localizados na Amazônia Legal, com 200.000 habitantes e mais, e com nível satisfatório das informações vitais, a 3,27, entre os municípios com menos de 20 mil habitantes, situados no Nordeste e com informações vitais inadequadas, correspondendo a uma cobertura de óbitos infantis de apenas 30,6%. Em ambas as regiões, há um gradiente por nível de adequação das informações de mortalidade, que se repete em todas as categorias populacionais. Apenas nos municípios de grande porte são atingidas coberturas superiores a 90%.

Na Tabela 4, estão apresentadas as estimativas do coeficiente de mortalidade infantil antes e após a correção dos dados. Após corrigir as informações de óbitos infantis e de nascidos vivos, o CMI variou de 17,2 a 36,6 por estrato considerado no estudo de busca ativa. Chama a atenção que quanto maiores as irregularidades no registro dos óbitos infantis, maiores são os coeficientes.

Tabela 3 Fatores de correção e coberturas (%) de óbitos infantis por estrato considerado na busca ativa. Região Nordeste e Amazônia Legal, 2008

Região	Porte populacional	Adequação das informações de mortalidade	Óbitos Infantis	
			Fator de Correção	Cobertura (%)
Amazônia Legal	Até 20.000	Insuficiente	2,92	34,2
		Insatisfatório	1,81	55,2
		Adequado	1,37	73,0
		Total	1,81	55,4
	20.001-50.000	Insuficiente	2,61	38,3
		Insatisfatório	1,34	74,5
		Adequado	1,18	84,7
		Total	1,78	56,2
	50.001-200.000	Insuficiente	1,62	61,7
		Insatisfatório	1,30	77,1
		Adequado	1,16	86,4
		Total	1,37	73,1
	Mais de 200.000	Insuficiente	-	-
		Insatisfatório	1,16	86,1
		Adequado	1,08	92,8
		Total	1,09	92,1
	Total	Insuficiente	2,21	45,3
		Insatisfatório	1,44	69,4
		Adequado	1,15	86,7
		Total	1,44	69,4
Nordeste	Até 20.000	Insuficiente	3,27	30,6
		Insatisfatório	1,76	56,8
		Adequado	1,36	73,7
		Total	1,69	59,2
	20.001-50.000	Insuficiente	2,02	49,5
		Insatisfatório	1,34	74,8
		Adequado	1,23	81,1
		Total	1,48	67,6
	50.001-200.000	Insuficiente	1,56	64,2
		Insatisfatório	1,24	80,7
		Adequado	1,17	85,6
		Total	1,27	78,4
	Mais de 200.000	Insuficiente	-	-
		Insatisfatório	1,21	82,5
		Adequado	1,09	91,9
		Total	1,09	91,8
	Total	Insuficiente	2,07	48,2
		Insatisfatório	1,46	68,5
		Adequado	1,19	84,2
		Total	1,37	73,1

Tabela 4 Estimativas do coeficiente de mortalidade infantil (CMI) por 1000 NV por estrato considerado no estudo de busca ativa. Região Nordeste e Amazônia Legal, 2008

Região	Porte populacional	Adequação das informações de mortalidade	CMI (por 1000 NV)	
			Sem Correção	Com correção
Amazônia Legal	Até 20.000	Insuficiente	15,7	36,6
		Insatisfatório	17,2	27,4
		Adequado	18,8	23,4
		Total	17,7	27,8
	20.001-50.000	Insuficiente	14,7	30,3
		Insatisfatório	18,6	22,6
		Adequado	19,5	21,8
		Total	17,1	26,2
	50.001-200.000	Insuficiente	18,6	26,8
		Insatisfatório	14,4	18,0
		Adequado	18,7	20,8
		Total	18,2	23,1
	Mais de 200.000	Insuficiente	-	-
		Insatisfatório	19,0	21,0
		Adequado	16,7	17,4
		Total	16,9	17,7
	Total	Insuficiente	16,4	30,0
		Insatisfatório	17,4	23,0
		Adequado	17,8	19,5
		Total	17,4	22,9
Nordeste	Até 20.000	Insuficiente	13,1	35,5
		Insatisfatório	16,6	26,2
		Adequado	18,8	24,1
		Total	17,3	26,7
	20.001-50.000	Insuficiente	14,6	25,8
		Insatisfatório	16,7	21,0
		Adequado	19,7	23,0
		Total	17,3	23,6
	50.001-200.000	Insuficiente	15,6	21,5
		Insatisfatório	17,0	19,9
		Adequado	18,1	20,2
		Total	17,2	20,5
	Mais de 200.000	Insuficiente	-	-
		Insatisfatório	12,7	13,9
		Adequado	16,5	17,2
		Total	16,5	17,2
	Total	Insuficiente	14,6	26,4
		Insatisfatório	16,6	22,4
		Adequado	17,8	20,2
		Total	17,0	21,7

Com a generalização dos fatores de correção para todos os municípios brasileiros por meio de modelagem estatística, foi possível estimar os fatores de correção de óbitos infantis e de NV por Unidade da Federação e região (Tabela 5). No Brasil, a estimativa corrigida

do CMI foi de 17,6 por 1000 NV, variando de 12,6, na Região Sul, a 23,1, na Região Norte. A persistente desigualdade da mortalidade infantil se reflete também nas coberturas estaduais: no Maranhão, somente 61,6% dos óbitos infantis foram informados ao sistema.

Tabela 5 Fatores de correção e coberturas (%) estimados de óbitos infantis e coeficientes de mortalidade infantil (CMI) sem e com correção por Unidade da Federação (UF) e região. Brasil, 2008

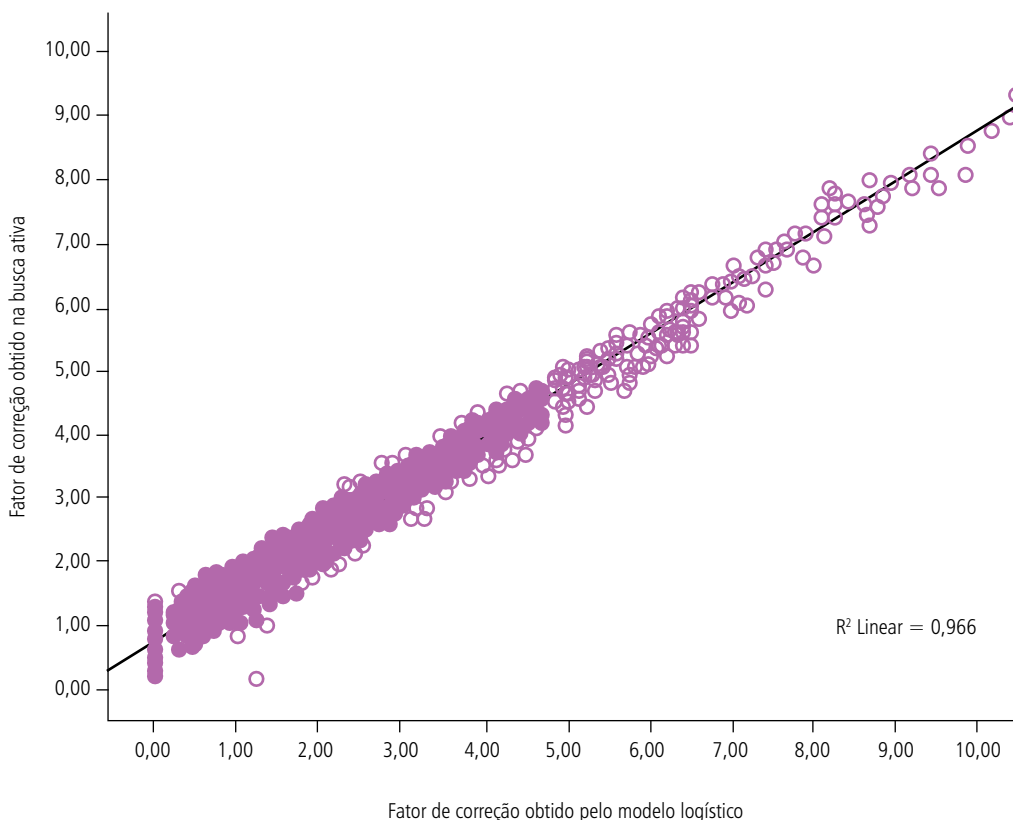
UF/Região	Fator de Correção	Cobertura (%)	CMI sem correção	CMI após correção
Rondônia	1,45	69,1	16,2	21,6
Acre	1,38	72,7	17,8	23,4
Amazonas	1,46	68,6	16,7	21,9
Roraima	1,33	75,3	16,6	20,7
Pará	1,44	69,3	18,2	23,6
Amapá	1,37	72,9	22,6	28,9
Tocantins	1,52	65,9	15,4	21,8
R. Norte	1,44	69,5	17,6	23,1
Maranhão	1,62	61,6	16,4	24,0
Piauí	1,36	73,6	18,4	23,6
Ceará	1,31	76,6	15,7	19,1
Rio G. do Norte	1,59	63,0	14,3	21,1
Paraíba	1,36	73,4	16,5	21,2
Pernambuco	1,20	83,3	17,0	19,3
Alagoas	1,23	81,4	18,6	21,5
Sergipe	1,20	83,0	17,7	20,4
Bahia	1,38	72,4	18,2	23,3
R. Nordeste	1,36	73,3	17,0	21,7
Minas Gerais	1,25	79,7	14,7	17,4
Espírito Santo	1,00	99,8	14,5	14,5*
Rio de Janeiro	1,00	99,6	14,3	14,3*
São Paulo	1,00	99,8	12,6	12,6*
R. Sudeste	1,07	93,8	13,5	14,2
Paraná	1,01	98,8	13,1	13,1*
Santa Catarina	1,04	95,9	11,7	11,7*
Rio G. do Sul	1,02	98,1	12,8	12,8*
R. Sul	1,02	97,9	12,6	12,6*
Mato G Sul	1,00	99,6	16,5	16,5*
Mato Grosso	1,44	69,2	16,1	21,8
Goiás	1,32	75,7	13,9	16,9
Distrito Federal	1,00	100,0	11,9	11,9*
R. Centro-Oeste	1,23	81,1	14,5	17,0
Brasil	1,22	81,7	15,0	17,6

* Calculado pelo método direto, sem correção dos dados informados ao SIM e ao Sinasc

Para realizar a análise do CMI por município, foi preciso ajustar as estimativas entre os municípios cujos valores corrigidos permaneceram abaixo dos limites críticos estabelecidos por região, tais como os que não tinham óbito infantil informado e permaneceram com CMI igual a zero. O ajuste realizado por meio de indicadores de saúde e socioeconômicos

mostrou um bom grau de adequação aos valores do CMI estimados apenas pela busca ativa (Figura 1), com coeficiente de determinação próximo a 1 ($R^2=0,97$).

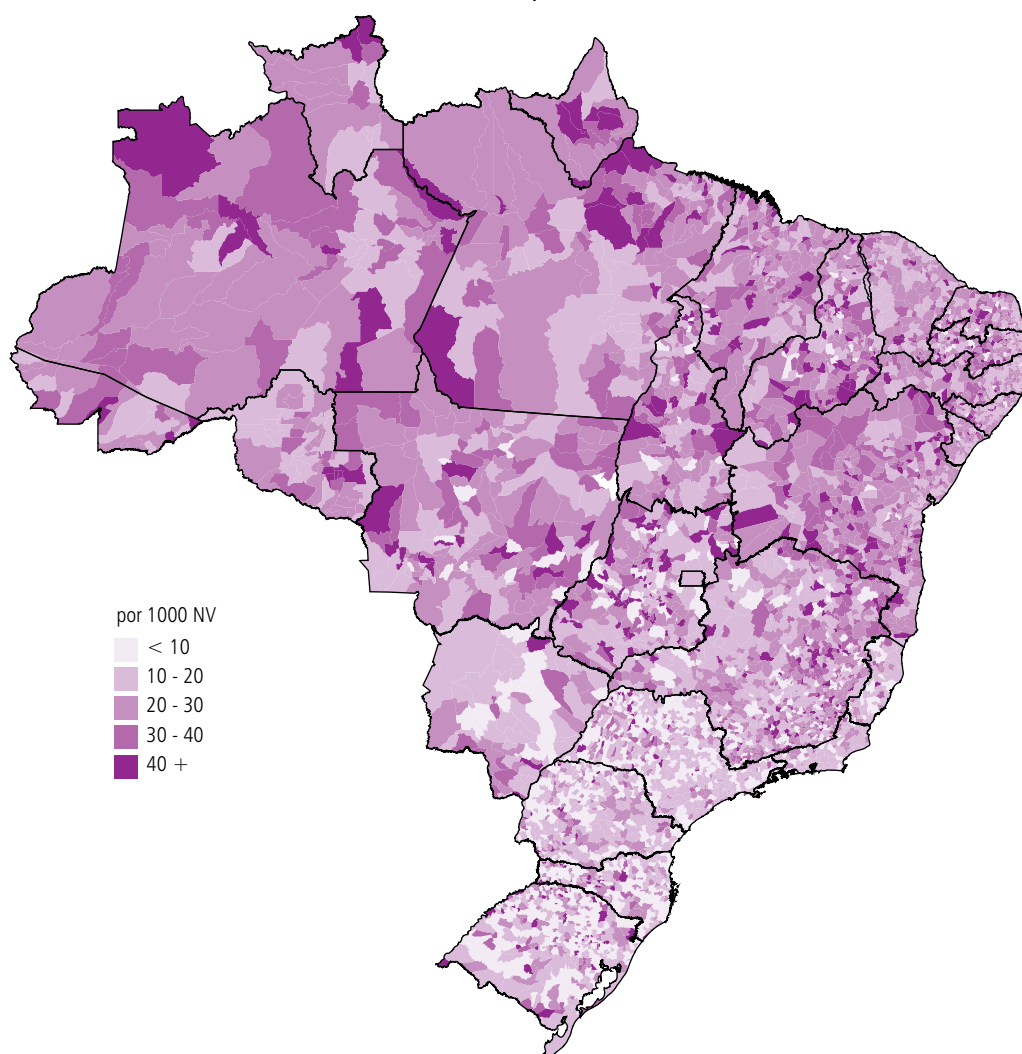
Figura 1 Regressão entre os valores ajustados* do coeficiente de mortalidade infantil (CMI) e os valores do CMI corrigidos apenas pela busca ativa. Brasil, 2008



*Valores ajustados por regressão múltipla com as seguintes variáveis: o valor médio do CMI por estrato considerado no estudo de busca ativa, a proporção de mães com nenhuma consulta de pré-natal, e um indicador sintetizador das condições de pobreza

A visualização das estimativas da mortalidade infantil no mapa por município destaca ainda mais as desigualdades do CMI no território brasileiro (Figura 2). Do sul de Minas para baixo os valores do CMI são nitidamente menores, enquanto no Norte e no Nordeste ainda são frequentes os valores superiores a 30 por 1000 NV, nas demais regiões, são bem escassos.

Figura 2 Distribuição dos municípios segundo a estimativa corrigida do coeficiente de mortalidade infantil (por 1000 NV). Brasil, 2008



Discussão

No presente trabalho, foram encontrados fatores de correção das informações vitais por município brasileiro com base em um processo de busca ativa realizado em uma amostra de municípios das regiões Nordeste e Amazônia Legal. O procedimento estatístico utilizado permitiu realizar a estimação da mortalidade infantil em todos os municípios. Além disso, como o modelo é aplicado em função do nível de adequação das informações do município, a mesma metodologia pode ser aplicada para outros anos, permitindo comparar avanços na mortalidade infantil no nível local.

As limitações do processo de busca ativa²⁷ se acentuam, entretanto, quando se trata da investigação de óbitos infantis, sobretudo nos municípios de pequeno porte populacional. Por ser um evento raro, a busca precisa ser muito mais intensa para se encontrar poucos eventos. As consequências também são mais relevantes. Hipoteticamente, o CMI pode passar de zero a 20 por 1000 NV, quando se encontra um óbito infantil na busca ativa, e de 20 a 40 por 1000 NV, quando se encontram dois óbitos infantis, em um município de 3.000 habitantes e 50 nascidos vivos no ano.

Outra limitação importante é que a ausência de óbitos infantis em um determinado ano não significa, necessariamente, CMI igual a zero, mas, simplesmente, que não houve chance de o evento ocorrer. Tendo em vista que o procedimento consiste em corrigir o número informado de óbitos infantis, se esse for igual a zero, permanecerá igual a zero, por maior que seja o fator de correção. Para lidar com esse problema, foi necessário utilizar um modelo de estimação da mortalidade infantil baseado em indicadores de saúde e socioeconômicos em todos os municípios cujos fatores de correção encontrados pela busca ativa se mostraram insuficientes para corrigir, adequadamente, as informações.

É preciso lembrar, entretanto, que tais restrições não se referem apenas às limitações do processo de busca ativa, mas também ao cálculo do CMI em pequenas áreas. Sendo assim, as questões metodológicas que envolvem o monitoramento da mortalidade infantil por município brasileiro requerem ainda aprofundamento em cenários com precariedade de registros dos eventos vitais, e em unidades geográficas com população de pequeno porte populacional⁶.

No atual contexto de descentralização do SUS e tendo em vista que a redução da mortalidade infantil consta de diversos pactos nacionais e internacionais pela saúde, essas discussões são ainda mais relevantes, sobretudo porque 24% dos municípios brasileiros têm população menor do que 5.000 habitantes. Tanto para o planejamento global quanto para as ações no nível local, é preciso dispor de dados adequados, confiáveis e oportunos para produzir indicadores fidedignos que possibilitem avaliar e intervir nos processos²⁹.

Para lidar com as restrições impostas pelos pequenos números, métodos de análise estatística espacial têm sido utilizados, recentemente, como alternativa para superar a instabilidade dos estimadores clássicos, como as flutuações nas estimativas do CMI^{30, 31}. Adicionalmente, considerando a possibilidade de existência de autocorrelação espacial, isso é, para áreas vizinhas a variabilidade das estimativas é significativamente menor, a inclusão da dimensão geográfica na análise pode trazer ganhos substanciais na interpretação e na detecção de padrões de variação da mortalidade infantil.

O presente trabalho trouxe uma metodologia inovadora para estimar os fatores de correção, permitindo avançar no conhecimento das estimativas por município. Os resultados mostraram uma cobertura de 81,7% dos óbitos infantis, em nível bem menor que a cobertura do total de óbitos e de nascidos vivos. Os achados mostraram, igualmente, que a subnotificação de óbitos infantis nas regiões Nordeste e Amazônia Legal permanece como um desafio a ser enfrentado.

Entretanto, diferentemente das estimativas realizadas por métodos demográficos indiretos, que apresentam um patamar de estabilidade do CMI em anos recentes³², as estimativas aqui apresentadas mostram continuidade na tendência de decréscimo, embora persistam as disparidades regionais. Em relação às estimativas municipais, as desigualdades são ainda mais acentuadas. Constatou-se que alguns municípios ainda apresentam coeficientes maiores do que 80 por 1000 NV, estimativa do CMI para o país na década de 1980¹. Além disso, corroborando estudos anteriores^{15, 33}, mostrou-se que a mortalidade infantil é mais elevada justamente nos municípios com maior precariedade nas informações vitais.

Embora o Brasil venha avançando na redução da mortalidade infantil, existe ainda um grande espaço para a sua diminuição, com sérios problemas a superar, como as persistentes e marcadas iniquidades relacionadas ao desenvolvimento socioeconômico e ao acesso à assistência de saúde^{1, 34}. A omissão do registro do óbito, seja por dificuldades de acesso aos sistemas oficiais ou por falta de conhecimento da população sobre a importância da declaração de óbito^{35, 36}, compromete o dimensionamento da realidade e a identificação dos fatores que influenciam a mortalidade infantil. Nesse sentido, entende-se que a melhora da qualidade das informações de registro das estatísticas vitais constitui etapa essencial no processo de redução da mortalidade infantil e tem sido considerada como um dos desafios a ser enfrentado para alcance das metas do milênio³⁷.

Avançou-se, no Brasil, em dispor, atualmente, de métodos de correção das estatísticas vitais, a partir de procedimentos de avaliação da adequação das informações do SIM e do Sinasc. O aperfeiçoamento da metodologia proposta e/ou o desenvolvimento de outras técnicas proporcionarão não apenas a melhora da qualidade das informações, mas também possibilitarão evidenciar problemas locais relacionados à mortalidade infantil que, sem dúvida, servirão para o aprimoramento de políticas e estratégias de intervenção no nível municipal.

Referências

- 1 VICTORA C. G., AQUINO E. M., DO CARMO LEAL M., MONTEIRO C. A., BARROS F. C., SZWARCOWALD C. L. *Maternal and child health in Brazil: progress and challenges*. Lancet 2011; 377 (9780): 1863-76.
- 2 PAIM J., TRAVASSOS C., ALMEIDA C., BAHIA L., MACINKO J. *The Brazilian health system: history, advances, and challenges*. Lancet 2011; 377 (9779): 1778-97.
- 3 UGA M. A., PIOLA S. F., PORTO S. M., VIANNA S. M. *Descentralização e alocação de recursos no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS)*. Cien Saúde Colet 2003; 8 (2): 417-37.
- 4 FRIAS P. G., MULLACHERY P. H., Giugliani ERJ. *Políticas de Saúde direcionadas às crianças brasileiras: breve histórico com enfoque na oferta de serviços de saúde*. In: Saúde Brasil 2008. 20 anos de Sistema Único de Saúde (SUS) no Brasil. Brasília: Ministério da Saúde; 2009. p. 85-110.
- 5 BRANCO M. A. F. *Informação em saúde como elemento estratégico para a gestão*. In: Gestão Municipal de Saúde: textos básicos. Brasília: Ministério da Saúde; 2001. p. 163-69.
- 6 SIMÕES C. C. *Estimativas da mortalidade infantil por microrregiões e municípios*. Brasília: Ministério da Saúde; 1999.

- 7 ABRASCO – Associação Brasileira de Pós-Graduação em Saúde Coletiva. *Pesquisa em saúde no Brasil: urgência do debate*. Boletim da ABRASCO 2001; 79: 1-2.
- 8 ROMERO D. E. *Avaliação dos critérios para o cálculo direto da taxa de mortalidade infantil*. Textos para discussão, n. 5. In: Secretaria de Estado de Planejamento e Gestão/Programa Estado para Resultados. 2009.
- 9 BECKER R. *O que há por trás dos dados?* In: Salas de situação em saúde: compartilhando as experiências do Brasil. Brasília: Ministério da Saúde; Organização Pan-Americana da Saúde; 2010. p. 39-43.
- 10 BRASIL. Ministério da Saúde. *Diretrizes operacionais pacto pela vida, em defesa do SUS e de gestão*. (Série A. Normas e Manuais Técnicos). v. 1. Brasília: Ministério da Saúde; 2006.
- 11 MURRAY C. J., LAAKSO T., SHIBUYA K., HILL K., LOPEZ A. D. *Can we achieve Millennium Development Goal 4? New analysis of country trends and forecasts of under-5 mortality to 2015*. Lancet 2007; 370 (9592): 1040-54.
- 12 LAURENTI R., MELLO-JORGE M. H. P., LEBRÃO M. L., GOTLIEB S. L. D., ALMEIDA M. F. *Estatísticas vitais: contando os nascimentos e as mortes*. Rev. Bras Epidemiol 2005; 8 (2): 108-10.
- 13 MELLO JORGE M. H. P., LAURENTI R., GOTLIEB S. L. D. *Análise da qualidade das estatísticas vitais brasileiras: a experiência de implantação do SIM e Sinasc*. Ciênc Saúde Coletiva 2007; 12 (3): 643-54.
- 14 CAVALINI L. T., PONCE DE LEON A. C. M. *Correção de sub-registro de óbitos e proporção de internações por causas mal definidas*. Rev. Saúde Pública 2007; 41: 85-93.
- 15 SZWARCOWALD C. L., LEAL M. C., ANDRADE C. L. T., SOUZA-Jr P. R. B. *Estimação da mortalidade infantil no Brasil: o que dizem as informações de óbitos e nascimentos do Ministério da Saúde?* Cad. Saúde Pública 2002; 18 (6): 1725-36.
- 16 ANDRADE C. L. T., SZWARCOWALD C. L. *Desigualdades sócio-espaciais da adequação das informações de nascimentos e óbitos do Ministério da Saúde, Brasil, 2000-2002*. Cad. Saúde Pública 2007; 23: 1207-16.
- 17 SZWARCOWALD C. L. *Strategies for improving the monitoring of vital events in Brazil*. Int J Epidemiol 2008; 37 (4): 738-44.
- 18 www.monitorimi.cict.fiocruz.br.
- 19 CORREA P. R. L., ASSUNÇÃO A. A. *A subnotificação de mortes por acidente de trabalho: estudo de três bancos*. Epidemiol Serv Saúde 2003; 12: 203-12.
- 20 DRUMOND E. F., FRANÇA E. B., MACHADO C. J. *SIH-SUS e Sinasc: utilização do método probabilístico para relacionamento de dados*. Cad Saúde Coletiva 2006; 14: 251-64.
- 21 Mello-Jorge MHP, Gotlieb SLD. *O sistema de Informação de Atenção Básica como fonte de dados para os sistemas de Informações sobre Mortalidade e sobre Nascidos Vivos*. Infor. Epidemiol. SUS 2000; 10 (1): 7-18.
- 22 BRASIL. Ministério da Saúde. *Manual de vigilância do óbito infantil e fetal e do comitê de prevenção do óbito infantil e fetal*. Brasília Secretaria de Vigilância em Saúde; Departamento de Análise de Situação de Saúde; Coordenação Geral de Informação e Análise Epidemiológica; 2009.
- 23 MELLO-JORGE M. H. P. *Sub-registro dos eventos vitais*. Rev. Saúde Pública 1983; 17: 148-51.
- 24 FAÇANHA M. C., PINHEIRO A. C., FAUTH S., LIMA A. W. D. B. C., SILVA V. L. P., JUSTINO M. W. S., et al. *Busca ativa de óbitos em cemitérios da região Metropolitana de Fortaleza, 1999-2000*. Epidemiol Serv. Saúde 2003; 12: 131-6.
- 25 FRIAS P. G., VIDAL S. A., PEREIRA P. M. H., LIRA P. I. C., VANDERLEY L. C. *Avaliação da notificação de óbitos infantis ao Sistema de Informações sobre Mortalidade: um estudo de caso*. Rev. Bras. Saúde Materno-Infantil 2005; 5 (suppl1): S43-52.

- 26 FRIAS P. G., PEREIRA P. M. H., ANDRADE C. L. T., SZWARCOWALD C. L. *Sistema de informações sobre mortalidade: estudo de caso em municípios com precariedade dos dados*. Cad. Saúde Pública 2008; 24 (10): 2257-66.
- 27 SZWARCOWALD C. L., MORAIS NETO O. L., FRIAS P. G., SOUZA JUNIOR P. R. B., ESCALANTE J. J. C., LIMA R. B. *Busca ativa de óbitos e nascimentos no Nordeste e na Amazônia Legal: Estimação das coberturas do SIM e do Sinasc nos municípios brasileiros*. In: Brasil. Ministério da Saúde. Saúde Brasil 2010. Brasília: Ministério da Saúde; 2010; pg 77-96.
- 28 BRASIL. Rede Interagencial de Informação Para a Saúde. *Indicadores e Dados Básicos para a Saúde – Brasil 2007* (IDB). RIPSa; 2007 [cited 2011 jul. 11]; Available from: <http://datasus.gov.br>
- 29 WINKLER W. E. *Methods for evaluating and creating data quality*. Information Systems 2004; 29 (7): 531-50.
- 30 OCAÑA-RIOLA R., MAYORAL-CORTÉS J. M. *Spatio-temporal trends of mortality in small areas of Southern Spain*. BMC Public Health 2010; 10: 26.
- 31 KATO S. K., VIEIRA D. de M., FACHEL J. M. *Utilização da modelagem inteiramente bayesiana na detecção de padrões de variação de risco relativo de mortalidade infantil no Rio Grande do Sul, Brasil*. Cad Saúde Coletiva 2009; 25 (7): 1501-10.
- 32 BRASIL. Rede Interagencial de Informação para a Saúde. *Indicadores e Dados Básicos para a Saúde – Brasil 2011* (IDB). 2011 [cited 2011 jul. 11]; Available from: <http://datasus.gov.br>.
- 33 GOULD J. B., CHAVEZ G., MARKS A. R., LIU H. *Incomplete birth certificates: a risk marker for infant mortality*. Am J Public Health 2002; 92: 79-81.
- 34 LEAL M. d C., GAMA SGNd, Cunha CBd. *Desigualdades raciais, sociodemográficas e na assistência ao pré-natal e ao parto, 1999-2001*. Rev. Pública de Saúde 2005; 39: 100-7.
- 35 TOMÉ P., REYES H., PIÑA C., RODRÍGUEZ L., GUTIÉRREZ G. *Características asociadas al sub-registro de muerte en niños del estado de Guerrero, México*. Salud Pública Méx 1998; 39: 523-9.
- 36 JEWKES R., WOOD K. *Competing discourses of vital registration and personhood: perspectives from rural South Africa*. Soc Sci Med 1998; 46: 1043-56.
- 37 VICTORA C. G. *Measuring progress towards equitable child survival: where are the epidemiologists?* Epidemiology 2007; 18 (6): 669-72.

5

Mortalidade por doenças crônicas no Brasil: situação em 2009 e tendências de 1991 a 2009

Bruce B. Duncan (1), Antony Stevens (1), Betine P. Moehlecke Iser (1,2), Deborah Carvalho Malta (2), Gulnar Azevedo e Silva (3), Maria Inês Schmidt (1)

- (1) Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia. Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, RS, Brasil
- (2) Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise da Situação de Saúde (Dasis), Brasil
- (3) Departamento de Epidemiologia, Instituto de Medicina Social, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, RJ, Brasil

Sumário

5	Mortalidade por doenças crônicas no Brasil: situação em 2009 e tendências de 1991 a 2009	117
	Resumo	119
	Introdução	119
	Métodos	120
	Resultados	121
	Discussão	122
	Referências	133

Resumo

Introdução: As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) estão assumindo prioridade crescente mundialmente e o Brasil vem respondendo a esse desafio com políticas de promoção da saúde, prevenção e controle das DCNT.

Objetivos: O objetivo desse capítulo é descrever a mortalidade por DCNT e seus componentes principais no Brasil em 2009 e as tendências observadas entre 1991 a 2009.

Métodos: Os dados de mortalidade foram obtidos do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), e o grupo das DCNTs e seus componentes foram classificados de acordo com as metodologias utilizadas pela OMS. Os óbitos por causa mal definida foram redistribuídos entre as demais causas de óbito, exceto as causas externas. Os números de óbitos foram corrigidos para sub-registro a partir de estimativas geradas pelas tábuas de vida do IBGE. Os dados foram padronizados para idade tendo como padrão a população mundial fornecida pela OMS.

Resultados: Em 2009, após correções para causas mal definidas e sub-registro, as DCNT representaram 72,4% das causas de óbito no Brasil. Dentre elas, 80,7% foram causadas por doenças cardiovasculares, câncer, doença respiratória e diabetes. Entre 1991 e 2009, houve uma diminuição de 26% na taxa de mortalidade por DCNT, o que equivale a uma redução média de 1,4% ao ano; de 2000 para 2009, de 1,6% ao ano. O declínio ocorreu em homens e mulheres e em todas as regiões do país. A mortalidade por doenças cardiovasculares reduziu-se em 41% (2,2% ao ano) e por doenças respiratórias, em 23% (2,8% ao ano), essas últimas começando a declinar somente a partir de 1999. Em relação ao câncer, as taxas foram relativamente estáveis no período; em relação ao diabetes, houve aumento de 24% entre 1991 e 2000, seguido por um declínio de 8% entre 2000 e 2009. A Região Nordeste apresentou sempre as mais altas taxas, seguida pelo Norte a partir de 1999; o Centro-Oeste apresentou sempre as mais baixas taxas, embora em 2009 o Sudeste tenha alcançado patamar semelhante. As diferenças regionais nas taxas de mortalidade por DCNT observadas em 1996 se atenuaram ao longo do período, de 23% em 1991 a 20% em 2009.

Conclusão: Entre 1991 e 2009, a mortalidade por DCNT decresceu 26% no Brasil (1,4% ao ano), especialmente por doenças cardiovasculares e respiratórias crônicas. O declínio ocorreu em homens e mulheres, em todas as regiões do país. Essas estimativas podem subsidiar o desenvolvimento de metas para enfrentamento das DCNT.

Palavras-chave: doenças crônicas; vigilância epidemiológica; indicadores de saúde; doenças cardiovasculares; diabetes; obesidade; fatores de risco.

Introdução

As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) foram responsáveis por 61% dos 58 milhões de óbitos ocorridos no mundo em 2005. Cerca de 80% das mortes por DCNT ocorreram em países de baixa ou média renda e, nesses países, cerca de 30% das mortes

por DCNT ocorreram em pessoas com menos de 60 anos, enquanto que nos países de alta renda esse percentual foi de apenas 13%¹. No Brasil, as DCNT corresponderam a cerca de 70% das causas de mortes em 2007, com destaque para as doenças do aparelho circulatório e o câncer².

O Brasil vem mostrando quedas nas taxas padronizadas de mortalidade por DCNT na última década, como resultado da diminuição das taxas observadas para as doenças cardiovasculares e doenças respiratórias crônicas³. Essa tendência evidenciou-se quando foram considerados o sub-registro e as causas mal definidas de óbito na estimativa de mortalidade. O objetivo desse capítulo é avaliar a tendência das DCNT e seus componentes, efetuando correções para causas mal definidas e sub-registros e ampliando o período analisado para 1991 a 2009.

Métodos

Os dados de mortalidade foram obtidos do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM). As DCNTs foram classificadas de acordo com o Código Internacional de Doenças (CID) na versão 9 para o período 1991-1995 e na versão 10 para o período 1996-2009, e agrupadas de acordo com a OMS⁴.

O SIM, informatizado em 1979, tem cobertura nacional. Sua qualidade melhorou sensivelmente nos últimos anos, tanto em relação à cobertura quanto à proporção de óbitos por causa mal definida. Para permitir maior comparabilidade entre as regiões e ao longo dos anos, corrigimos os números obtidos do SIM de modo a refletir as melhorias verificadas quanto às causas mal definidas e o sub-registro, utilizando procedimentos adotados previamente⁵.

A correção do sub-registro foi realizada com base nas tábuas de vida de 5 em 5 anos para homens e mulheres estimadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), para cada uma das regiões do Brasil, entre 1991 a 2007. As taxas de mortalidade nessas tabelas foram estimadas por métodos demográficos indiretos baseados em dados dos censos e de inquéritos nacionais^{6,7} e, dessa forma, não são influenciados por sub-registro de óbitos. Para os anos 2008 e 2009, fez-se a extrapolação dessas estimativas com um modelo de vetores auto-regressivos, aplicando os comandos *varbasic* e *fcast* do Stata⁸. Quando o número estimado de óbitos era maior do que o relatado no SIM, corrigiu-se o valor do SIM pela razão de óbitos estimados e relatados.

A redistribuição das causas mal definidas de óbito seguiu a metodologia proposta por Mathers *et al.*⁴, que assume que a distribuição das causas verdadeiras desses óbitos é a mesma que a dos óbitos relatados para causas naturais (não externas). Assim para cada ano e para cada uma das UFs brasileiras, foram calculados fatores para estratos específicos para gênero e faixas etária de cinco anos, segundo o seguinte cálculo:

$$\frac{(\text{total de óbitos} - \text{óbitos por causas externas})}{(\text{total de óbitos} - \text{óbitos por causas externas}) - \text{óbitos por causas mal definidas}}$$

Para redistribuir as causas mal definidas *pro-rata* entre as causas não externas de óbito, multiplicou-se o número de óbitos para cada uma das causas pelo fator calculado conforme a razão acima. Nenhuma correção foi aplicada às causas externas de óbito.

Os denominadores populacionais foram obtidos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), disponibilizados pelo DATASUS⁹. Para os anos de 1991, 2000 e 2010, os dados foram os dos respectivos Censos, e para o ano de 1996 foram utilizados os dados de contagem populacional especial. Para os demais anos, as estimativas populacionais foram obtidas a partir de interpolação linear entre esses anos, por estratos de UF, faixa etária e gênero.

As taxas de mortalidade foram calculadas por faixas etárias de cinco anos até 84 e a faixa 85 ou mais, e padronizadas através do método direto, conforme metodologia preconizada pela OMS⁴, tendo como população de referência a população padrão da Organização Mundial de Saúde (OMS)¹⁰. As análises e os mapas foram gerados no pacote estatístico STATA (Stata Corporation, College Station, TX).

As análises de mortalidade utilizando as bases de dados nacionais do Sistema Único de Saúde fazem parte de projeto aprovado por Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, em 10/03/2010 (nº 100.056).

Resultados

Dos 1.115.695 óbitos relatados em 2009 por todas as causas, 742.779 foram por DCNT, compreendendo 66,6% do total de óbitos (Tabela 1). Após efetuar a correção para sub-registro e a redistribuição das causas mal definida de óbito, esse percentual aumentou para 72,4%; em 1991 o percentual era de 61,6% e em 2000, de 67,6%. Os dados subsequentes de mortalidade aqui apresentados serão sempre corrigidos para sub-registro e causas mal definidas. As causas mais frequentes de óbito em 2009 foram as doenças cardiovasculares (31,3%), o câncer (16,2%), as doenças respiratórias (5,8%) e o diabetes (5,2%). No conjunto, essas quatro doenças representam 80,5% do total de óbitos por DCNT. Causas menos frequentes, agrupadas em “outras doenças crônicas”, constituíram 14,1% do total de óbitos.

Entre 1991 e 2009, a população brasileira aumentou em 28% e o total de óbitos causados por DCNT em 37%, resultando em um acréscimo de 6,8% na taxa de mortalidade. No entanto, após padronização por idade (Figura 1), observou-se um declínio global de 26% (de 711/100.000 para 526/100.000), o que indica uma queda de 1,4% ao ano. O declínio foi relativamente uniforme ao longo do período, especialmente a partir de 1993, perdurando aos anos mais recentes. O declínio foi um pouco maior em mulheres (27%) do que em homens (24%), refletindo que o início da queda em homens manifestou-se a partir de 1994.

A Figura 2 mostra que as quedas mais importantes ocorreram nas doenças cardiovasculares (41%, de 383/100.000 para 226/100.000) e nas doenças respiratórias crônicas (23%, de 55/100.000 para 42/100.000), essas últimas começando a declinar somente a partir de 1999. Em relação ao total de cânceres, a taxa manteve-se relativamente estável

no período (declínio de 9% de 129/100.000 para 118/100.000). Em relação ao diabetes, houve um aumento de 24% entre 1991 e 2000 (de 34/100.000 para 42/100.000, seguido por um declínio de 8% entre 2000 e 2009 (de 42/100.000 para 38/100.000).

A Figura 3 evidencia que o declínio das taxas de mortalidade por DCNT observado entre 1991 e 2009 ocorreu em todas as regiões do Brasil. Cabe destacar que as taxas mais altas foram verificadas sempre na Região Nordeste, seguida pela Região Norte, a partir de 1999. A Região Centro-Oeste apresentou sempre taxas de mortalidade mais baixas, embora em 2009, a Região Sudeste tenha alcançado patamar semelhante. As diferenças regionais nas taxas de mortalidade por DCNT atenuaram-se levemente ao longo do período. Por exemplo, em 1991 a Região Nordeste apresentou taxas 23% mais elevadas em relação à Região Centro-Oeste, a qual apresentou as mais baixas taxas; em 2009, a taxa da Região Nordeste foi 20% superior à Sudeste, onde se identificou a taxa mais baixa naquele ano.

A distribuição geográfica entre as UFs brasileiras (Figuras 4-6) caracteriza melhor as tendências das DCNT e seus principais componentes para os anos de 1991, 2000 e 2009. Cores mais fortes indicam maiores taxas de mortalidade, numa graduação de sete cores. A Figura 4 mostra um nítido clareamento no período, refletindo nos estados brasileiros o declínio geral na taxa de mortalidade por DCNTs observado no país e nas regiões brasileiras. Além disso, a heterogeneidade nas taxas de DCNTs entre os estados brasileiros demonstrada em 1991 também se atenuou em 2000 e 2009, alguns estados do Nordeste mantendo-se com as taxas mais elevadas em 2009.

A Figura 5 mapeia a situação da mortalidade para os quatro principais grupos de DCNTs. Como as doenças cardiovasculares constituem a causa mais frequente de óbito por DCNT e o grupo que mostrou maior redução, o padrão verificado na figura é semelhante ao descrito para o conjunto das DCNTs. Para a mortalidade por câncer e doença respiratória, a grande heterogeneidade entre os estados brasileiros não evidencia um padrão claro em termos de tendência temporal ou mesmo em relação à distribuição regional. Contudo, para as doenças respiratórias observa-se um clareamento mais uniforme em 2009. Para o diabetes, uma causa de óbito que não está caindo no período, houve um nítido escurecimento do mapa entre 1991 e 2000 e para todo o período foram observadas taxas mais elevadas nos estados do Norte e Nordeste. Esse padrão também foi observado entre 2000 e 2009, quando se considerou o diabetes como causa múltipla de óbito (Figura 6), isso é, a partir de sua menção em qualquer campo da declaração, o que só está disponível a partir de 2000.

Discussão

Os dados de mortalidade para DCNT entre 1991 e 2009 (padronizados por idade, corrigidos para sub-registro de óbitos e com redistribuição das causas mal definidas) mostraram um decréscimo de 1,4% ao ano. Desde 2000, esse declínio alcançou 1,6%, cerca de 80% do percentual de 2% ao ano recomendados pela OMS em 2005, baseado na experiência

prévia de mortalidade em alguns países de alta renda¹¹. É digno de nota ainda, o fato de que o declínio foi observado para homens e mulheres e em todas as regiões brasileiras.

Ao sinalizar o desafio das DCNT em 2005, a OMS enfatizou que a maior carga da mortalidade global por essas doenças concentrava-se nos países de média e baixa renda, ao contrário do esperado anteriormente¹¹. Isso ficou evidente mundialmente quando as taxas de mortalidade foram padronizadas por idade e calculadas de maneira a evitar vieses devido ao sub-registro e a causas mal definida de óbito¹². Ao adotar essa metodologia aqui, foi possível desvendar o mesmo cenário de desigualdade na distribuição das DCNT no Brasil, uma vez que as regiões Norte e Nordeste, diferentemente do que havia sido observado em análises anteriores^{3,13}, apresentaram as maiores taxas de mortalidade por DCNT desde o início da década de 1990, continuando assim até os anos recentes.

A metodologia aqui empregada⁵ e em outra publicação recente² atualizou as estimativas considerando os óbitos classificados como causas mal definidas e o sub-registro, seguindo a abordagem realizada pela OMS. Além disso, a utilização de estratos de idade (5 anos), gênero e UF (ou região) tornou a correção mais precisa, um fator importante frente à grande variabilidade geográfica e temporal na completude e na qualidade do preenchimento do atestado de óbito. Destaca-se, ainda, a opção de apresentar os dados padronizados por idade de acordo com a população padrão da OMS¹⁰, o que facilita comparações com os demais países do mundo. Mesmo assim, algumas possíveis limitações metodológicas precisam ser consideradas.

Primeiramente, o pressuposto de que a distribuição das causas verdadeiras desses óbitos seja a mesma que a dos óbitos relatados para causas não externas pode não ser verdadeiro para todas as doenças incluídas no grupo das DCNT. Em outras palavras, é possível que entre os óbitos classificados originalmente como mal definidos, o peso de algumas doenças seja maior¹⁴.

Em segundo lugar merece ser mencionado que a metodologia das estimativas de sub-registro de óbito não foi validada no Brasil. Com as melhorias recentes no Sistema de Informações sobre Mortalidade, a necessidade dessas correções tende a se reduzir com o tempo.

A OMS propôs a meta de redução da mortalidade produzida por essas doenças da ordem de 2% ao ano¹⁵. Como o declínio registrado no Brasil alcançou 1,6% ao ano em década de grande expansão do acesso da população aos cuidados em saúde e de marcante redução na prevalência do tabagismo², o desafio de alcançar a meta proposta pela OMS é muito grande, especialmente frente à epidemia de obesidade em curso no país¹⁶.

O Brasil tem investido na consolidação da sua vigilância e nas Políticas de Promoção de Saúde, acompanhando as resoluções da Organização Mundial de Saúde. Desde 2000, várias resoluções foram adotadas com o apoio de ferramentas específicas para a estratégia global: a Convenção-Quadro para o Controle do Tabaco (2003)¹⁷; a Estratégia Global sobre Dieta, Atividade Física e Saúde (2004)¹⁸; a estratégia global para reduzir o uso nocivo do álcool (2010)¹⁹; a estratégia global para a prevenção e controle das doenças não-transmissíveis (2008).

Em 2005, a Secretaria de Vigilância em Saúde, após consulta aos estados e municípios, publicou um Plano de ação de vigilância de DCNT 2005-2008, que foi importante para a organização e estruturação da área no Ministério, e nas secretarias estaduais e municipais da saúde²⁰. Em 2008, foi lançado o documento Diretrizes e recomendações para o cuidado integral de doenças crônicas não-transmissíveis: promoção da saúde, vigilância, prevenção e assistência, que integrou diretrizes de trabalho entre as diversas áreas do Ministério²¹.

O tratamento para as doenças crônicas como diabetes, câncer, doenças cardiovasculares e doenças respiratórias crônicas é de curso prolongado, onerando os indivíduos, famílias e os sistemas de saúde. Esses gastos familiares reduzem a disponibilidade de recursos para necessidades como alimentos mais saudáveis, moradia, educação, entre outros¹. Do ponto de vista da sociedade, reduzem a poupança e, por consequência, o investimento nacional. Estimativas para o Brasil sugerem que a perda de produtividade no trabalho e a diminuição da renda familiar resultantes de apenas três DCNT (diabetes, doença do coração e acidente vascular cerebral), levarão a uma perda na economia brasileira de US\$ 4,18 bilhões entre 2006 e 2015²².

Como o impacto socioeconômico das DCNTs ameaça o progresso das Metas de Desenvolvimento do Milênio, incluindo a redução da pobreza, a equidade, a estabilidade econômica e a segurança humana, a ONU convocou uma reunião de alto nível na Assembleia Geral em 2011, para discutir a prevenção e controle das DCNTs^{23, 24}.

Em sintonia com os esforços globais, no ano de 2011 o Ministério da Saúde está construindo, com o apoio de pesquisadores e representantes de sociedades científicas, um plano de enfrentamento das DCNT que integra ações do setor saúde e outros setores e que deverá ser defendido nessa reunião de alto nível da ONU. É uma oportunidade extraordinária para se priorizar o controle dessas enfermidades na agenda global e assegurar que chefes de governo se comprometam em aumentar significativamente os recursos para tratar a crescente carga das DCNT no mundo. Espera-se que essa reunião tenha como produto final um documento que possa gerar uma dinâmica e um empenho das organizações internacionais (ONU e OMS) para implementar a estratégia global para a prevenção e controle das doenças não transmissíveis, bem como incluí-las como parte da agenda de economia global e de desenvolvimento.

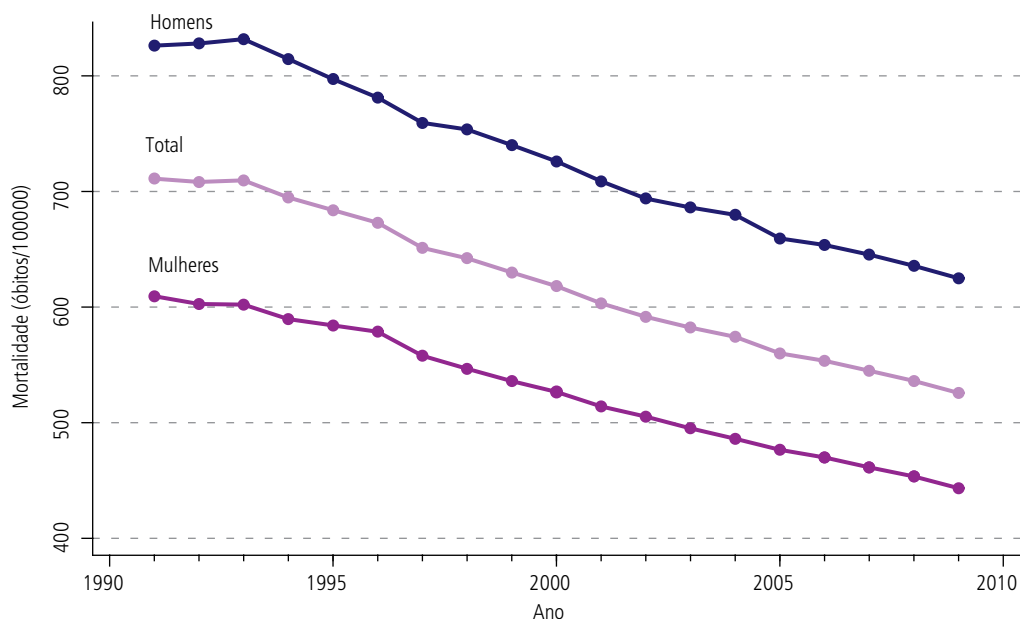
Em conclusão, a mortalidade para DCNTs no Brasil está em declínio de 1,4% ao ano entre 1991 e 2009, e de 1,6% entre 2000 e 2009. Esses percentuais estão aquém da meta recomendada pela OMS em 2005. Além de alertar para o desafio, os dados aqui apresentados podem subsidiar o desenvolvimento de metas factíveis para o enfrentamento das DCNTs no Brasil na próxima década.

Tabela 1 Número absoluto (N) e proporção (%) de óbitos segundo causas básicas. Brasil, 2009

Causa	Códigos CID-10	Óbitos		
		Brutos		Corrigidos*
		N	%	%
Doenças crônicas não transmissíveis		742779	66,6	72,4
D. Cardiovasculares	I00-I99	319066	28,6	31,3
Neoplasias	C00-C97	168562	15,1	16,2
Doenças respiratórias	J30-J98	59721	5,4	5,8
Diabetes <i>mellitus</i>	E10-E14	51828	4,6	5,2
Outras doenças crônicas	D00-D48, D55-D64 (menos D64.9) D65-D89, E03-E07, E15-E16, E20-E34, E65-E88, F01-F99, G06-G98, H00- H61, H68-H93, K00-K92, N00-N64, N75-N98, L00-L98, M00-M99, Q00-Q99	143602	12,9	14,1
Maternas, infantis e transmissíveis	A00-B99, G00-G04, N70-N73, J00-J06, J10-J18, J20-J22, H65-H66, O00-O99, P00-P96, E00-E02, E40-E46, E50, D50-D53, D64.9, E51-64	138199	12,4	14,3
Causas externas	V01-Y89	135919	12,2	13,2
Mal definidas	R00-R99	97824	8,8	---
TOTAL		1115695	100,0	100,0

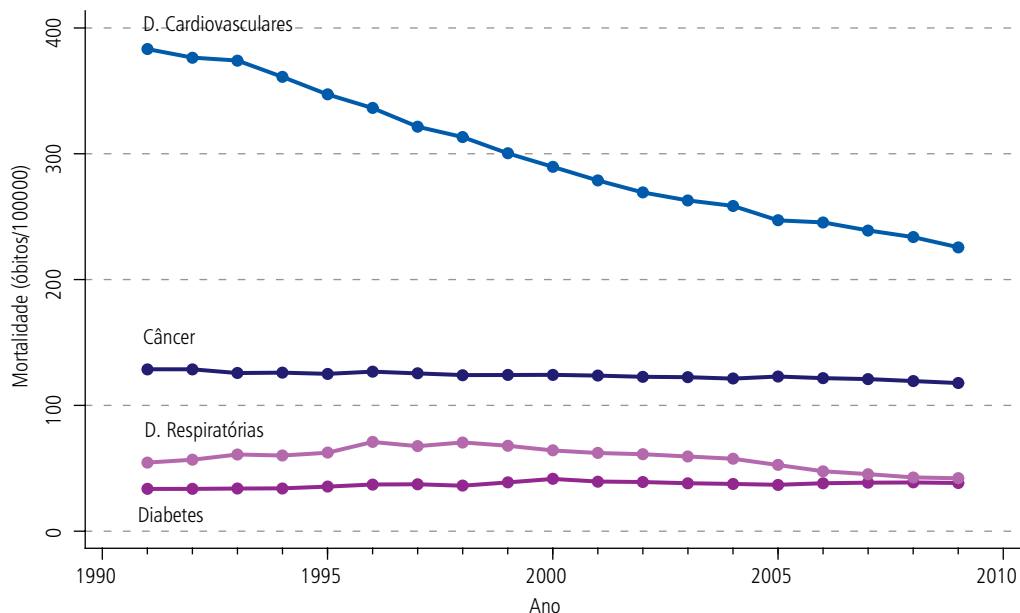
* Corrigidos por sub-registro e causas mal definidas

Figura 1 Mortalidade* (óbitos/100000) por doenças crônicas não-transmissíveis (DCNTs) no Brasil, segundo gênero, 1991-2009



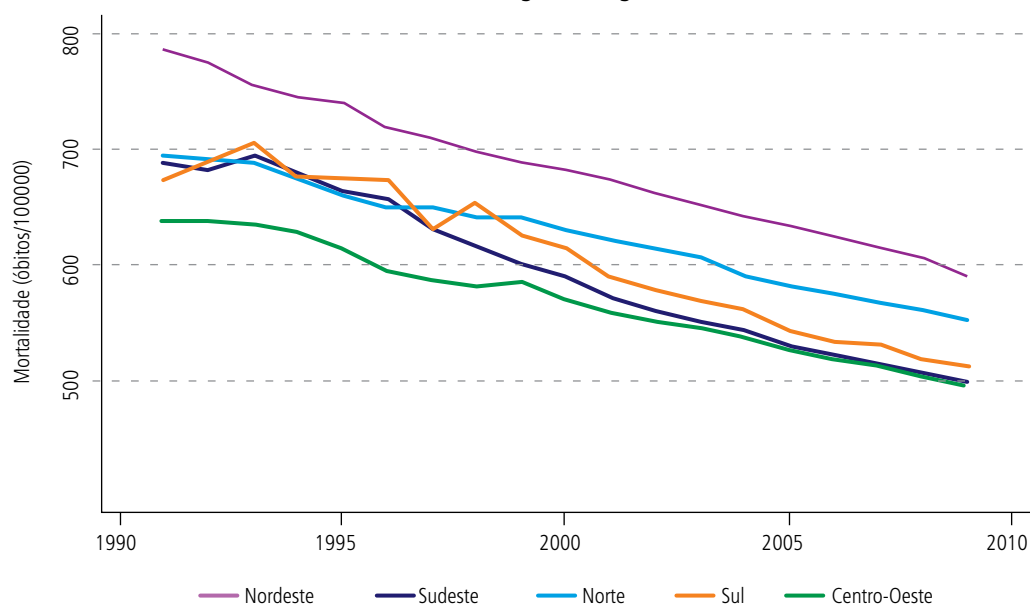
* Padronizada pela População Padrão da OMS¹⁰, corrigida para sub-registro e com redistribuição proporcional das causas classificadas como mal definidas

Figura 2 Mortalidade* (óbitos/100000) pelas principais doenças crônicas não-transmissíveis (DCNTs) no Brasil, 1991-2009



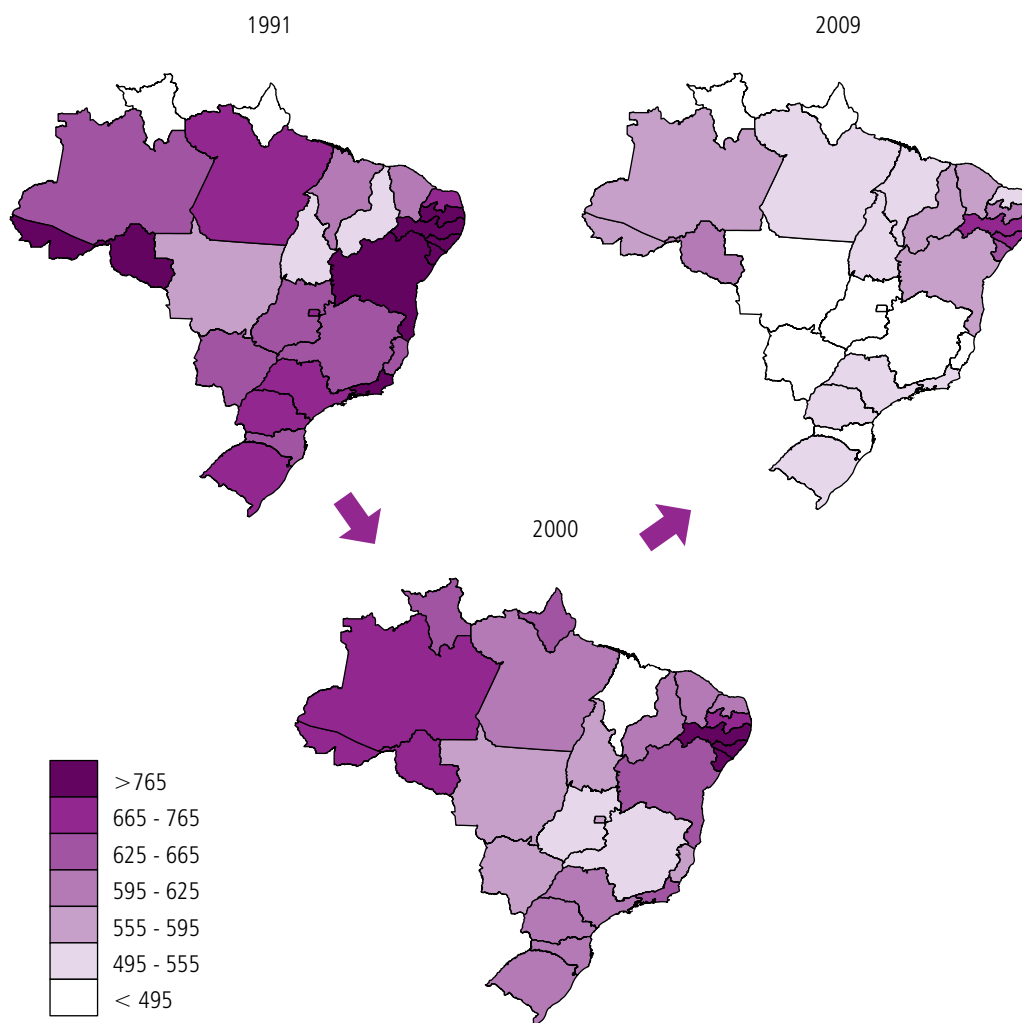
* Padronizada pela População Padrão da OMS¹⁰, corrigida para sub-registro e com redistribuição proporcional das causas classificadas como mal definidas

Figura 3 Mortalidade* (óbitos/100000) por doenças crônicas não-transmissíveis (DCNTs) no Brasil, segundo regiões, 1991-2009



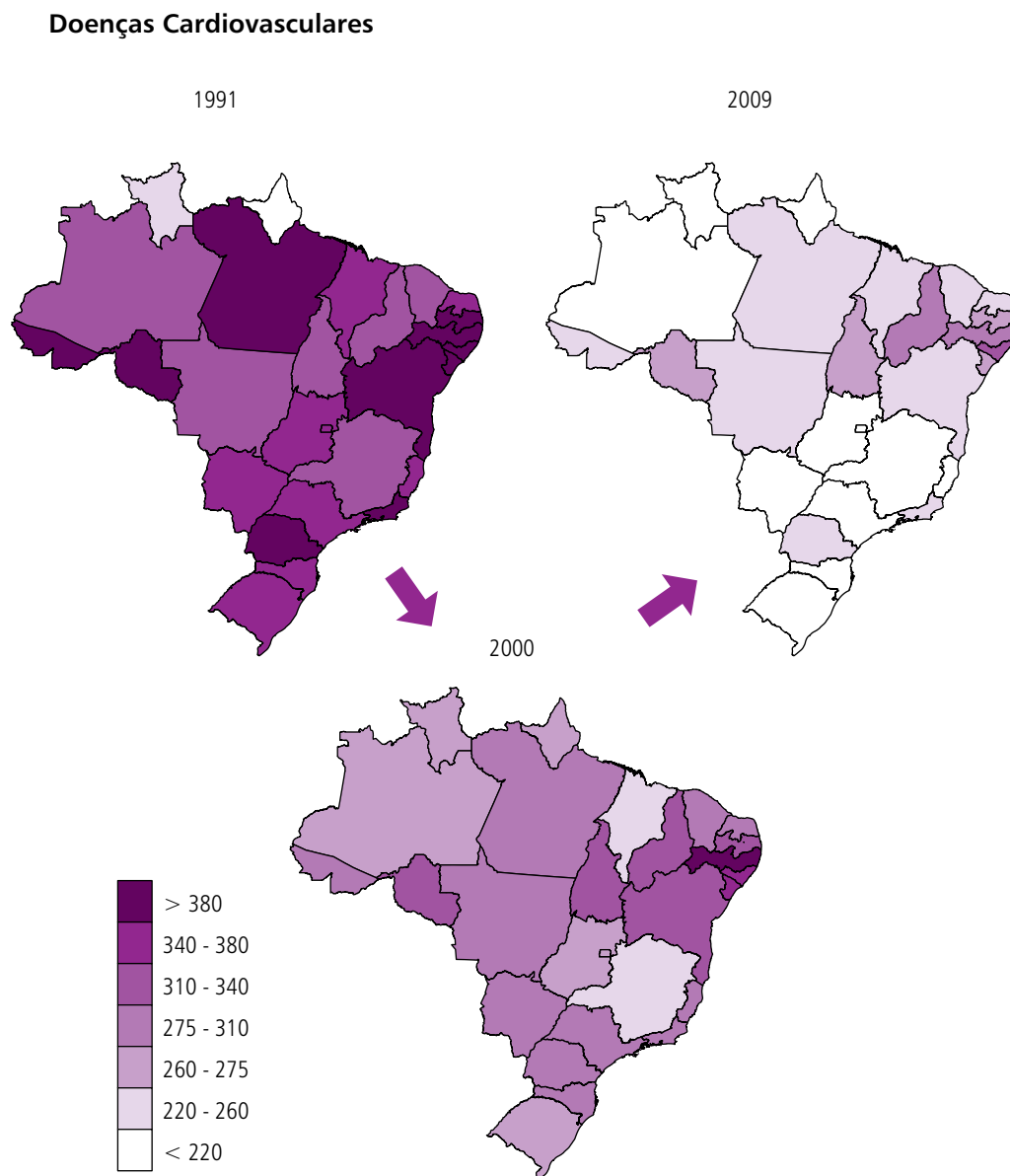
* Padronizada pela População Padrão da OMS¹⁰, corrigida para sub-registro e com redistribuição proporcional das causas classificadas como mal definidas

Figura 4 Mortalidade* (óbitos/100000) por doenças crônicas não-transmissíveis (DCNTs) por unidades federativas do Brasil em 1991, 2000 e 2009

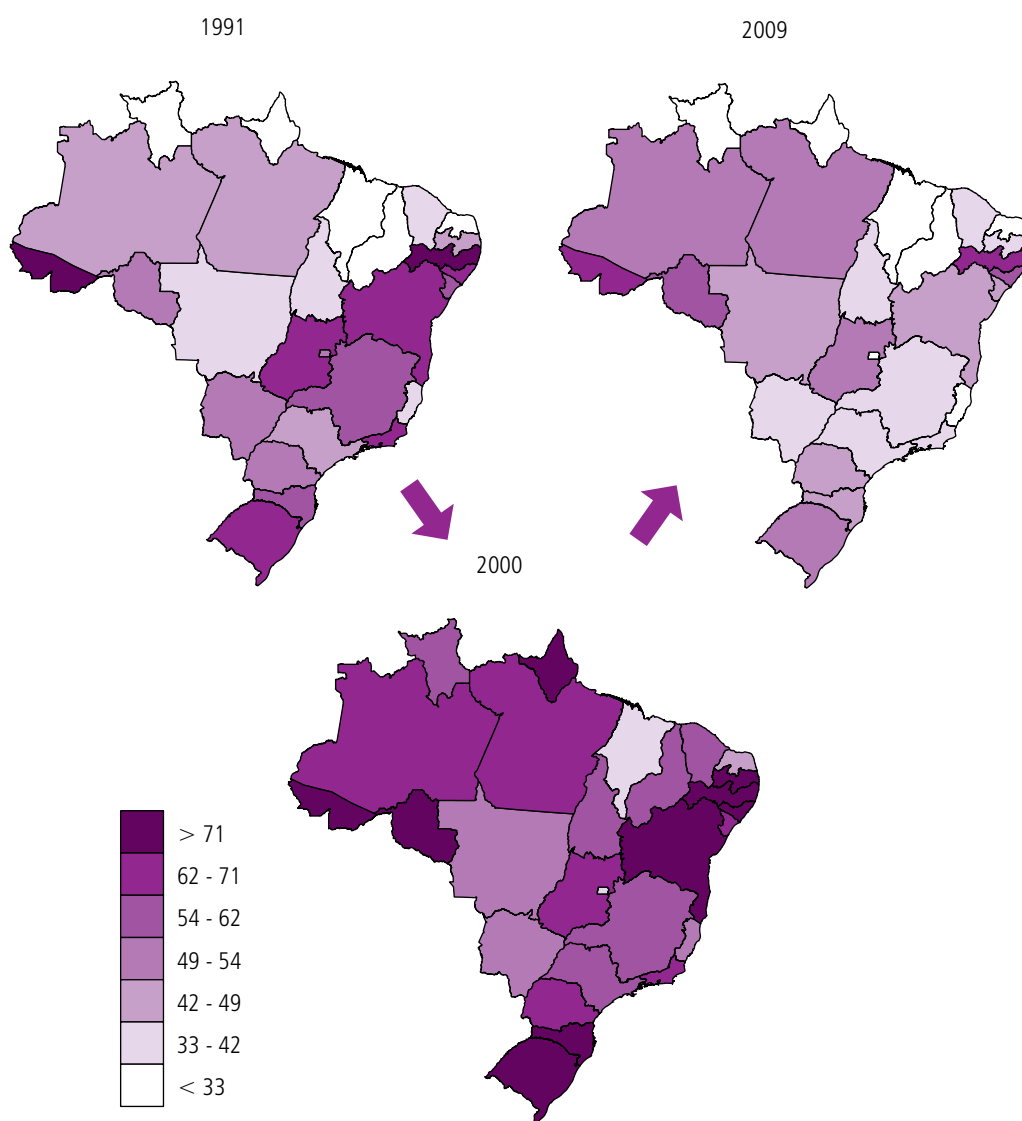


* Padronizada pela População Padrão da OMS¹⁰, corrigida para sub-registro e com redistribuição proporcional das causas classificadas como mal definidas

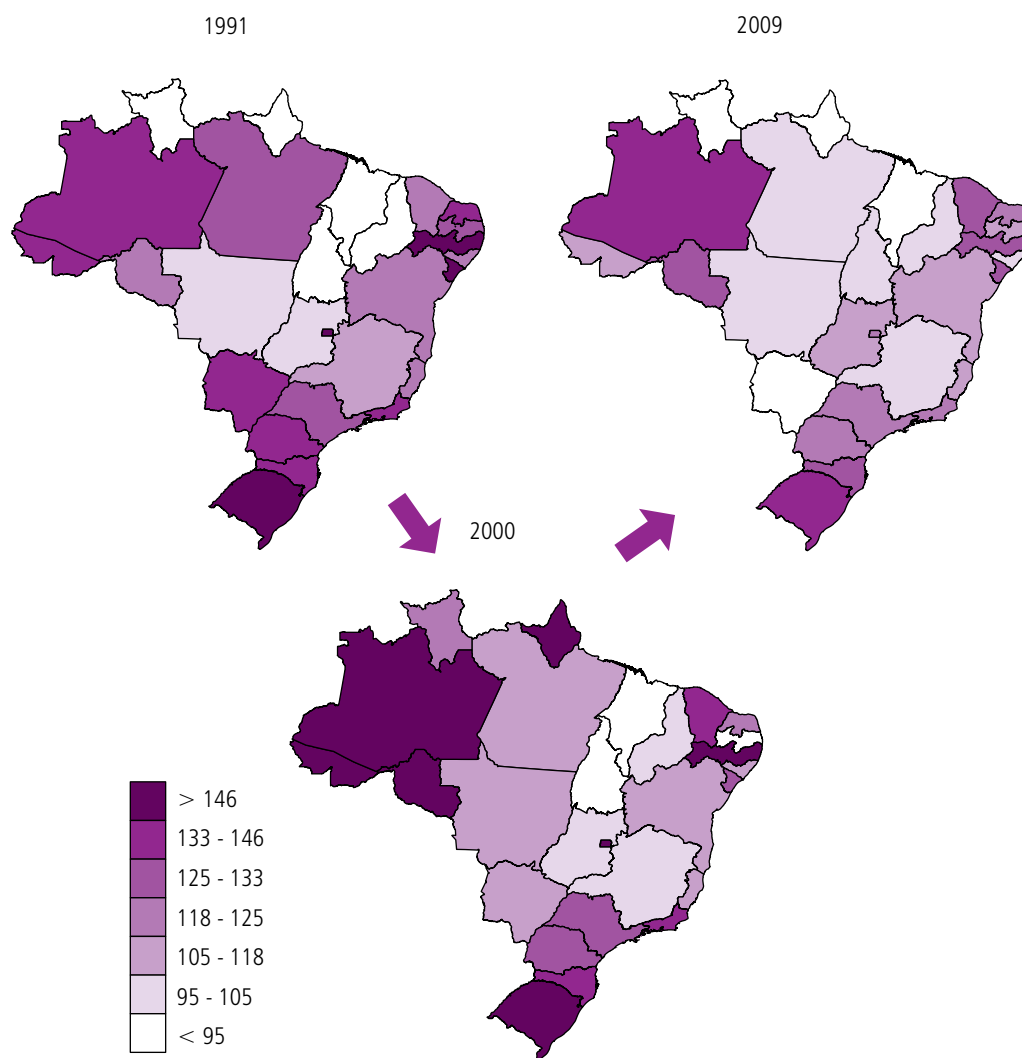
Figura 5 Mortalidade* (óbitos/100000) por doenças cardiovasculares, câncer, doenças respiratórias crônicas e diabetes *mellitus* por unidades federativas do Brasil em 1991, 2000 e 2009



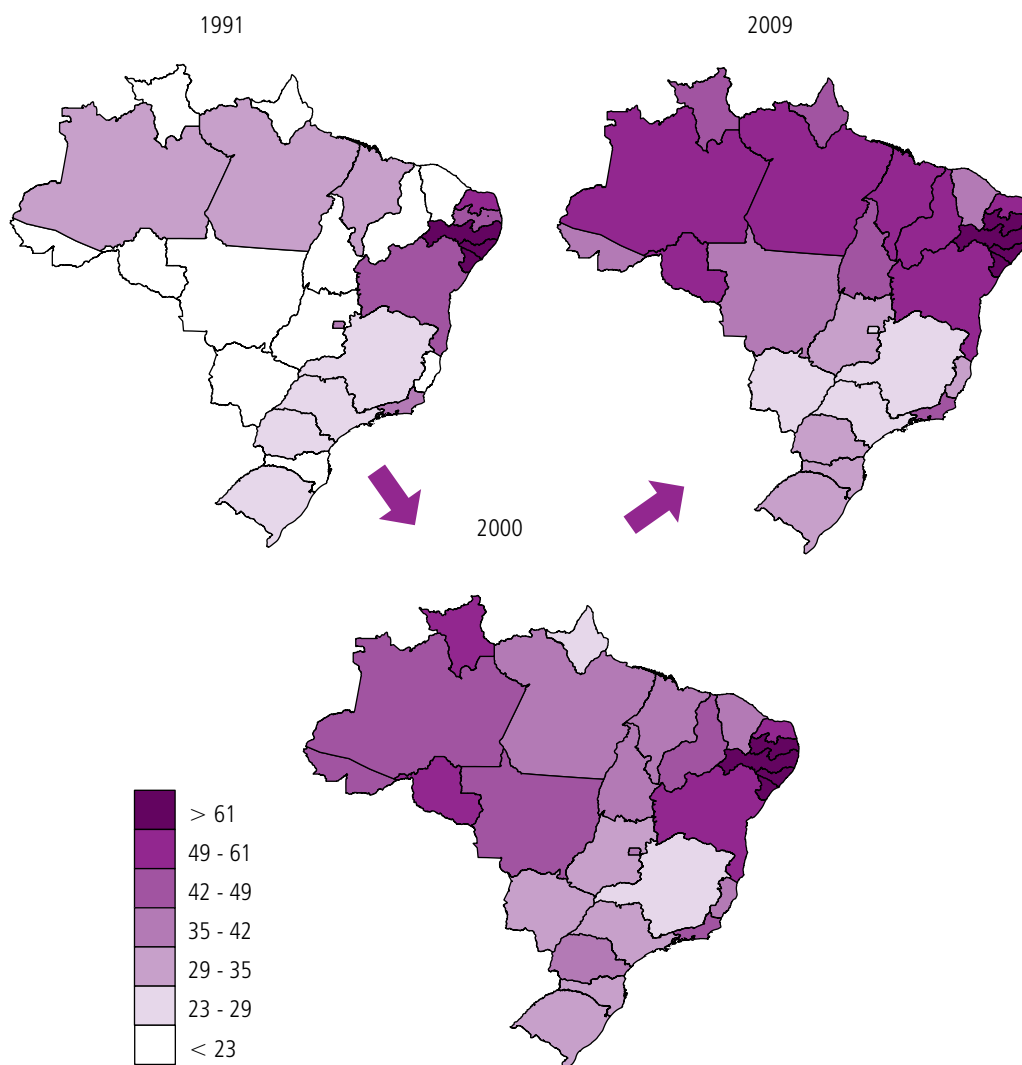
Doenças Respiratórias



Câncer

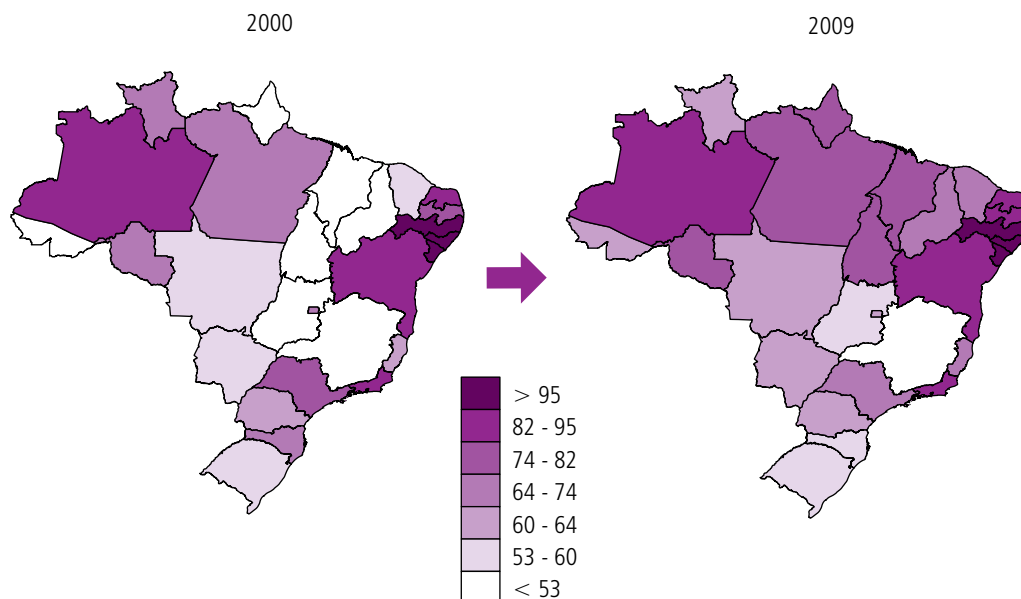


Diabetes Mellitus



* Padronizada pela População Padrão da OMS¹⁰, corrigida para sub-registro e com redistribuição proporcional das causas classificadas como mal definidas

Figura 6 Mortalidade* (óbitos/100000) por diabetes mellitus causa múltipla nas unidades federativas do Brasil, 2000 e 2009



* Padronizada pela População Padrão da OMS¹⁰, corrigida para sub-registro e com redistribuição proporcional das causas classificadas como mal definidas

Referências

- 1 WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Global status report on noncommunicable diseases 2010*. Geneva: WHO; 2011.
- 2 SCHMIDT M. I., DUNCAN B. B., AZEVEDO E SILVA G., MENEZES A. M., MONTEIRO C. A., BARRETO S. M., et al. *Chronic non-communicable diseases in Brazil: burden and current challenges*. Lancet 2011; 377 (9781): 1949-61.
- 3 BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS), Departamento de Análise de Situação em Saúde. *Saúde Brasil 2009: uma análise da situação de saúde e da agenda nacional e internacional de prioridades em Saúde*. Brasília: Ministério da Saúde; 2010.
- 4 MATHERS C., BERNARD C., IBURG K., INOUE M., SHIBUYA K.. *Global burden of disease in 2002: data sources, methods and results*. Geneva: WHO; 2003.
- 5 VICTORA C. G., AQUINO E. M., DO CARMO LEAL M., MONTEIRO C. A., BARROS F. C., SZWARCOWALD C. L. *Maternal and child health in Brazil: progress and challenges*. Lancet 2011; 377 (9780): 1863-76.
- 6 OLIVEIRA J., ALBUQUERQUE F. R. P. d. C. *Projeção da população do Brasil, Parte 1, níveis e padrões da mortalidade no Brasil à luz dos resultados do censo 2000*. Rio de Janeiro: IBGE; 2003.
- 7 BRASIL. Ministério da Saúde. *Tábua Completa de Mortalidade para o ano 2000 e evolução da Esperança de Vida ao Nascer nos anos 90 – Brasil*. IBGE; 2000 [cited 2011 jul. 12]; Available from: <http://www1.ibge.gov.br/home/estatistica/população/tabuadevida/metodologia.shtm#>.
- 8 STATA CORP. *Stata 10: time-series reference manual*. College Station: Stata Press; 2007.
- 9 BRASIL. Ministério da Saúde, Rede Interagencial de Informação para a Saúde, DataSUS. *População Residente: notas técnicas*. DATASUS; 2010 [cited 2011 jun. 25]; Available from: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/ibge/popdescr.htm>.

- 10 AHMAD O., BOSCHI-PINTO C., LOPEZ A., MURRAY C., LOZANO R., INOUE M. *Age standardization of rates: a new WHO standard*. Geneva: WHO; 2001.
- 11 WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). *Preventing chronic diseases: a vital investment*. Geneva: WHO; 2005.
- 12 WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). *World Health Statistics 2009*. Geneva: WHO; 2009.
- 13 MALTA D. C. *Doenças Crônicas não transmissíveis: mortalidade e fatores de risco no Brasil, 1990 a 2006*. In: Brasil. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise de Situação de Saúde. *Saúde Brasil 2008: 20 anos de Sistema Único de Saúde (SUS) no Brasil*. Brasília: Ministério da Saúde; 2009.
- 14 MELLO J. M., GOTLIEB S., LAURENTI R. *O sistema de informações sobre mortalidade: problemas e propostas para o seu enfrentamento I-mortes por causas naturais*. Rev. Bras Epidemiol 2002; 5 (2): 197-211.
- 15 BEAGLEHOLE R., EBRAHIM S., REDDY S., VOUTE J., LEEDER S. *Prevention of chronic diseases: a call to action*. Lancet 2007; 370 (9605): 2152-7.
- 16 BRASIL. Ministério do Planejamento Orçamento e Gestão. *Pesquisa de orçamentos familiares 2008-2009: Antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil*. Rio de Janeiro: IBGE; 2010.
- 17 WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). *WHO framework convention on tobacco control*. Fifty-sixth world health assembly. 2003 [cited 2011 jul. 19]; Available from: http://www.who.int/tobacco/framework/final_text/en/index1.html.
- 18 WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). *Global strategy on diet, physical activity and health*. Fifty-seventh world health assembly. 2004 [cited 2011 jul. 19]; Available from: http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA57/A57_R17-en.pdf.
- 19 WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). *Strategies to reduce the harmful use of alcohol: draft global strategy*. Geneva: WHO; 2010.
- 20 BRASIL. Ministério da Saúde. *A vigilância, o controle e a prevenção das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) no contexto do Sistema Único de Saúde brasileiro: situação e desafios atuais*. Brasília: Ministério da Saúde; 2005.
- 21 BRASIL. Ministério da Saúde. *Diretrizes e recomendações para o cuidado integral de doenças crônicas não-transmissíveis: promoção da Saúde, vigilância, prevenção e assistência*. Brasília: Ministério da Saúde; 2008.
- 22 ABEGUNDE D. O., MATHERS C. D., ADAM T., ORTEGON M., STRONG K. *The burden and costs of chronic diseases in low-income and middle-income countries*. Lancet 2007; 370 (9603): 1929-38.
- 23 BEAGLEHOLE R., BONITA R., ALLEYNE G., HORTON R., LI L., LINCOLN P., et al. *UN High-level meeting on non-communicable diseases: addressing four questions*. Lancet 2011; 378 (9789): 449-55.
- 24 WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). *Prevention and control of noncommunicable diseases: implementation of the global strategy*. Sixtieth world health assembly. 2007 [cited 2011 jul. 19]; Available from: http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA60/A60_R23-en.pdf.

6

A saúde dos escolares e dos adultos jovens no Brasil: situação e tendências relacionadas aos fatores de risco para doenças crônicas não transmissíveis

Sandhi Maria Barreto (1), Renata Tiene de Carvalho Yokota (2), Luciana Monteiro Vasconcelos Sardinha (2), Betine Pinto Moehlecke Iser (2), Deborah Carvalho Malta (2)

(1) Departamento de Medicina Preventiva e Social, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil

(2) Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise da Situação de Saúde (Dasis), Brasil

Sumário

6	A saúde dos escolares e dos adultos jovens no Brasil: situação e tendências relacionadas aos fatores de risco para doenças crônicas não transmissíveis	135
	Resumo	137
	Introdução	137
	Métodos	138
	Resultados	141
	Discussão	147
	Conclusões e recomendações	152
	Referências	153

Resumo

Objetivos: Apresentar e discutir a saúde dos escolares e adultos jovens (18-29 anos) a partir de indicadores de comportamentos de risco e proteção à saúde disponíveis no Sistema de Vigilância de Doenças Crônicas Não Transmissíveis do Ministério da Saúde. Descrever as tendências temporais desses indicadores, incluindo o sobrepeso e a obesidade para os anos de 2006 a 2010.

Métodos: As duas bases de dados utilizadas são a Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE) e a Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (Vigitel). Os indicadores da PeNSE são apresentados desagregados por sexo e por presença de monitoramento parental. Os indicadores do Vigitel são apresentados por sexo e escolaridade.

Resultados: As prevalências de comportamentos de proteção à saúde são baixas e ligeiramente maiores entre os escolares que declararam maior supervisão parental. Já as prevalências de comportamentos de risco foram elevadas e mais frequentes na ausência de supervisão dos pais. Entre adultos jovens, não se alteraram as prevalências de tabagismo em homens e mulheres de escolaridade média e alta entre 2006 e 2010. O consumo de frutas e hortaliças cinco dias por semana e a prática de atividade física no lazer também se manteve o mesmo em ambos os sexos. Houve elevação estatisticamente significativa da prevalência de consumo abusivo de álcool entre mulheres com maior escolaridade. Nota-se aparente tendência, mas não estatisticamente significativa, de aumento das prevalências de tabagismo, obesidade e sobrepeso, entre mulheres de menor escolaridade.

Conclusão: Os achados indicam a necessidade de reduzir a prevalência de comportamentos de risco e reforçar e ampliar a promoção de comportamentos saudáveis entre adolescentes e adultos jovens brasileiros. Revelam também a importância do monitoramento parental como um fator protetor da saúde dos adolescentes.

Palavras-chave: saúde do adolescente, saúde do jovem, adulto jovem, vigilância epidemiológica, doença crônica, fatores de risco, obesidade.

Introdução

As doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) são uma grande preocupação e uma prioridade para as políticas públicas de saúde no país, devido à magnitude das mesmas como causas de morbidade e mortalidade e ao crescimento da importância dessas doenças nas últimas décadas¹. Apesar da complexidade dessas doenças, estudos epidemiológicos prospectivos comprovam que um conjunto relativamente pequeno de fatores de risco apresenta grande impacto sobre o desenvolvimento e prognóstico dessas doenças²⁻⁴. Entre esses fatores, destacam-se o tabagismo, o consumo excessivo de álcool, a obesidade, a hipertensão arterial, a hipercolesterolemia, o baixo consumo de frutas e hortaliças e inatividade física. Esses fatores apresentam associação forte com as principais DCNT, em especial com as doenças cardiovasculares, o diabetes tipo 2 e certos tipos de câncer. Os

sete fatores relacionados acima fazem parte da lista da Organização Mundial de Saúde dos 14 fatores de maior relevância para a carga global de doenças no mundo. Em países em desenvolvimento, como o Brasil, esses mesmos sete fatores compõem a lista dos nove fatores que mais causariam mortes e adoecimento à população⁵.

Em 2010, cerca de 70 milhões dos quase 196 milhões de brasileiros tinham idade entre 10 a 29 anos, sendo a metade com idade entre 10 e 19 anos⁶. A população adolescente e adulta jovem constitui público-alvo privilegiado para estratégias de marketing da indústria de consumo e lazer. O conhecimento das prevalências e tendências relacionadas a alguns comportamentos e indicadores de saúde em adolescentes e adultos jovens e suas variações segundo características sociodemográficas selecionadas é fundamental para orientar o desenvolvimento de políticas de promoção da saúde e subsidiar o atendimento às demandas de saúde específicas dessa população^{7,8}. Conhecer, acompanhar e promover a saúde desses grupos etários permitirá a prevenção desses problemas e transformar o futuro na direção de uma sociedade mais saudável e produtiva.

Em todo o mundo, os adolescentes são considerados um grupo prioritário para promoção da saúde em razão dos comportamentos que os expõem a diversas situações de risco para a saúde. Nesse período de transição da infância para a vida adulta, ocorrem intensas transformações cognitivas, emocionais, sociais, físicas e hormonais. Nessa época da vida, crescem a autonomia e independência em relação à família e tem início a experimentação de novos comportamentos e vivências. Alguns desses comportamentos e experiências podem apresentar risco para a saúde, como o tabagismo, o consumo de álcool, a alimentação inadequada, o sedentarismo e o sexo não protegido. O consumo de álcool e drogas, por exemplo, aumentam o risco de acidentes e violências⁹. O tabagismo e a inatividade física, por outro lado, contribuem para o desenvolvimento futuro de DCNT, como as cardiovasculares, diabetes e câncer¹⁰⁻¹². O sexo desprotegido, além de expor o adolescente ao risco de gravidez indesejada e precoce, também está associado à transmissão de doenças sexualmente transmissíveis, como o HIV e a Hepatite B¹³.

Pelas razões expostas acima, o presente capítulo se dedicará a apresentar e discutir a saúde dos escolares e adultos jovens disponíveis no Sistema de Vigilância de Doenças Crônicas Não Transmissíveis do Ministério da Saúde a partir de indicadores selecionados de comportamentos de risco e proteção à saúde. Além disso, irá apresentar as tendências temporais das prevalências de sobrepeso e obesidade entre adultos jovens também disponíveis nessas bases de dados.

Métodos

Bases de dados e períodos cobertos

Duas bases de dados serão utilizadas como fonte primária de informação para esse capítulo: a Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE) e a Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (Vigitel). A primeira

foi realizada em 2009, com amostra probabilística de escolares do 9º ano (antiga 8ª série) do ensino fundamental de escolas públicas e privadas das capitais dos estados brasileiros e do Distrito Federal. A pesquisa foi conduzida no ambiente escolar pela maior facilidade de acesso aos escolares, uma vez que a grande maioria dos adolescentes entre 10 e 14 anos (98%) encontrava-se matriculada em escolas em 2009. A escola é um local privilegiado para a promoção à saúde, pois permite alcançar os estudantes individual e coletivamente e conta com o apoio de professores e facilita o acesso aos pais e familiares⁹.

O sistema Vigitel realiza, desde 2006, o monitoramento contínuo da frequência e distribuição de fatores de risco e proteção para doenças crônicas em todas as capitais dos 26 Estados brasileiros e no Distrito Federal. É realizado por meio de entrevistas telefônicas assistidas por computador em amostras probabilísticas da população adulta residente em domicílios servidos por linhas fixas de telefone de cada cidade^{14, 15}. O recorte etário estudado será o de 18-29 anos e serão utilizadas as bases de dados para os anos de 2006 a 2010. Os dados serão apresentados desagregados por gênero e escolaridade, devido à importância de chamar atenção para a desigualdade social e de gênero em saúde.

Indicadores utilizados

Os indicadores de vida saudável e de risco para a saúde foram escolhidos com base nos indicadores propostos pela OMS e em evidências científicas existentes sobre o impacto potencial dos mesmos sobre a saúde e o risco de doenças crônicas não transmissíveis, atual e futuro. A escolha baseia-se ainda na comparabilidade internacional e com outros estudos e publicações nacionais recentes. Além disso, os indicadores escolhidos fazem parte do escopo de ação de políticas públicas internacionais já definidas e aprovadas no âmbito nacional de promoção da saúde, em particular a “Convenção Quadro”¹⁶ e a “Estratégia global para a alimentação, atividade física e a saúde”¹⁷. Os quadros 1 e 2, a seguir, apresentam os indicadores selecionados em cada uma das bases de dados analisadas neste trabalho.

As prevalências dos indicadores da PeNSE, e intervalos de confiança de 95%, serão apresentadas desagregados por sexo e de acordo com a supervisão dos pais. Essa última variável foi obtida pela pergunta se os pais sabiam o que ele/ela (escolar) estava fazendo a maior parte do tempo nos últimos 30 dias, tendo como alternativas as seguintes respostas: sempre/quase sempre; às vezes/raramente; nunca. Foi considerada nessa análise como indicador de supervisão parental as respostas sempre/quase sempre. A escolha dessa última variável para estratificar os resultados se justifica pela importância comprovada dos pais para a prevenção de comportamentos de risco e promoção de comportamentos saudáveis em adolescentes^{18, 19}.

Todas as análises realizadas consideraram o efeito do desenho amostral da PeNSE por meio de aplicativo disponível no pacote estatístico Stata 11.0 (Stata Corp. College Station).

Como os dados do Vigitel estão disponíveis para diversos os anos, de 2006 a 2010 para a maioria das variáveis, as prevalências, e respectivos intervalos de confiança de 95%, serão

apresentadas para os anos disponíveis e desagregadas por sexo e escolaridade (0-8; 9-11, 12+ anos de estudo). O indicador “consumo de frutas e hortaliças” não será mostrado para os anos de 2006 e 2007 por falta de comparabilidade com os anos posteriores, uma vez que houve mudança na forma de aferição desse indicador em 2008. A partir desse ano, o consumo de sucos de fruta frescos passou a ser considerado para o cômputo do indicador. As prevalências e seus respectivos intervalos de confiança de 95% foram estimados pelo pacote STATA 11.0, e levaram em consideração o peso e o efeito do desenho amostral do Vigil (Stata Corp. College Station).

Quadro 1 Descrição dos indicadores de proteção e de risco para a saúde em escolares. Pesquisa Nacional de Escolares, 2009

Marcadores de comportamentos protetores para a saúde	
Consumo de frutas	% de escolares que referiram consumir frutas em pelo menos cinco dias nos sete dias que antecederam a coleta de dados nos sete dias que antecederam a coleta de dados
Consumo de hortaliças cruas	% de escolares que referiram consumir frutas em pelo menos cinco dias nos sete dias que antecederam a coleta de dados nos sete dias que antecederam a coleta de dados
Consumo de feijão	% de escolares que referiram consumir feijão em pelo menos cinco dias nos sete dias que antecederam a coleta de dados nos sete dias que antecederam a coleta de dados
Atividade física	% de escolares que relataram praticar esporte ou atividade física, supervisionada ou não, com duração igual ou superior a 30 minutos em pelo menos cinco dias da semana
Marcadores de comportamentos de risco para a saúde	
Consumo de refrigerantes	% de escolares que referiram consumir refrigerantes em pelo menos cinco dias nos sete dias que antecederam a coleta de dados
Consumo de guloseimas	% de escolares que referiram consumir guloseimas (doces, balas, chocolates, chicletes, bombons ou pirulitos) em pelo menos cinco dias nos sete dias que antecederam a coleta de dados
Lazer sedentário	% de escolares que relataram passar mais de duas horas por dia em frente à TV
Tabagismo regular	% de escolares que referiram fumar pelo menos uma vez nos trinta dias que antecederam a coleta de dados
Uso de álcool	% de escolares que referiram ter consumido bebida alcoólica pelo menos uma vez nos trinta dias que antecederam a coleta de dados
Excesso de peso e obesidade aferidos	Índice de massa corporal (IMC) para idade em escores-z tendo como referência a proposta da Organização Mundial da Saúde para crianças e adolescentes de 5 a 19 anos (Araújo C et al. ⁶⁷).

Quadro 2 Descrição dos indicadores de risco e proteção à saúde em adultos jovens (18-29 anos). Vigitel (2006 a 2010)

Marcadores de comportamentos saudáveis ou benéficos para a saúde	
Consumo de frutas e hortaliças	% que referiu consumir cinco porções de frutas e hortaliças em cinco ou mais dias por semana
Atividade física no lazer	% que prática pelo menos 30 minutos diários de atividade física de intensidade leve ou moderada em cinco ou mais dias por semana ou pelo menos 20 minutos diários de atividade física de intensidade vigorosa em três ou mais dias por semana.
Marcadores de comportamento ou indicador de risco para saúde	
Tabagismo atual	% que declarou fumar atualmente
Consumo de refrigerantes	% que referiu consumir em cinco ou mais dias por semana
Uso abusivo de álcool	% que referiu consumir bebida alcoólica abusiva (≥ 4 doses (M) ou ≥ 5 doses (H))
Excesso de peso e obesidade	% com índice de massa corporal (IMC) referido ≥ 25 kg/m ² (sobrepeso) ou 30kg/m ² (obesidade)

Resultados

Escolares

A distribuição das prevalências (e intervalos de confiança de 95%) dos comportamentos estudados por sexo é apresentada na Figura 1 e a distribuição por sexo e segundo a presença de supervisão parental é apresentada na Tabela 1. O consumo de feijão em cinco ou mais dias da semana é maior em meninos do que em meninas, em especial entre os meninos que declararam que os pais ou responsáveis sabiam o que eles estavam fazendo na maior parte do tempo, apesar da magnitude das diferenças serem pequenas.

Cerca de um terço dos meninos e meninas declararam consumir frutas e hortaliças cruas em cinco ou mais dias da semana. O consumo de frutas e hortaliças é ligeiramente maior entre meninas, com diferença estatisticamente significativa entre os sexos. Nota-se ainda um consumo maior entre as meninas e meninos que declararam maior supervisão parental.

O consumo de refrigerantes em cinco ou mais dias por semana é similar nos dois sexos e significativamente maior entre os escolares com menor supervisão parental. A prevalência de consumo de guloseimas é maior em meninas do que entre meninos, mas sem diferença entre escolares com maior ou menor supervisão parental.

A atividade física no lazer é cerca de três vezes mais frequente entre os meninos. Nos dois sexos, ela é mais prevalente entre aqueles que declararam que os pais ou responsáveis sabiam o que os escolares estavam fazendo a maior parte do tempo. Com relação ao lazer sedentário, quase dois terços dos escolares declararam assistir televisão por mais de duas horas ao dia, não havendo diferença significativa entre os grupos com e sem supervisão parental.

A prevalência de tabagismo regular não difere estatisticamente entre os sexos, mas é cerca de duas vezes superior em meninos e meninas que declaram menor supervisão

parental. O consumo de álcool apresentou padrão similar em meninos e meninas e foi cerca de 40% mais frequente entre os escolares que relataram menor supervisão parental, diferença essa estatisticamente significativa.

Finalmente, a prevalência de sobrepeso e obesidade também diferiu significativamente entre adolescentes com e sem supervisão parental entre os meninos. Entre as meninas, apenas a obesidade diferiu estatisticamente, com maior prevalência entre as escolares que relataram maior supervisão parental.

Tabela 1 Prevalência de comportamentos selecionados de proteção e de risco para a saúde em escolares da 9ª série do ensino fundamental de acordo com o sexo e a presença de supervisão parental, em 27 capitais e no DF. Pesquisa Nacional de Saúde Escolar- PeNSE, 2009

Comportamento	Meninos				Meninas			
	Responsável sabe o que o estudante faz na maior parte do tempo				Responsável sabe o que o estudante faz na maior parte do tempo			
	Sim		Não		Sim		Não	
	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%
Feijão ¹	69,9	68,6-71,2	66,7	65,2-68,1	58,8	57,1-60,5	55,5	53,4-57,5
Hortalças cruas ¹	30,9	29,4-32,3	24,4	23,0-25,8	34,5	33,2-35,8	26,8	25,4-28,2
Frutas ¹	32,2	31,0-33,5	30,3	28,8-31,8	33,0	31,7-34,3	29,3	27,8-30,8
Refrigerantes ¹	34,8	33,4-36,2	41,0	39,4-42,6	34,3	32,9-35,8	40,0	38,5-41,5
Guloseimas ¹	42,6	40,9-44,3	42,4	40,9-43,9	57,4	56,0-58,8	59,9	58,4-61,5
Fumante regular ²	4,2	3,6-4,9	8,2	7,5-9,1	4,1	3,4-4,8	9,3	8,5-10,2
Álcool regular ³	22,1	20,9-23,3	31,0	29,4-32,6	24,0	22,6-25,3	34,4	32,8-36,0
Atividade física ⁴	42,6	41,2-44,0	37,6	36,2-39,1	18,2	17,1-19,4	13,6	12,4-14,8
Tempo de TV > 2 horas	62,6	61,1-64,1	63,4	61,8-65,0	67,2	65,6-68,8	66,6	65,3-67,9
Excesso de peso	27,0	24,8-29,2	20,9	19,1-22,6	22,8	21,2-24,3	21,1	19,5-22,6
Obesidade	9,8	8,8-10,8	7,4	6,3-8,6	6,2	5,6-6,8	5,0	4,3-5,8

¹ Consumo em cinco ou mais dias por semana

² Fumar pelo menos uma vez nos trinta dias que antecederam a coleta de dados

³ Consumir bebida alcoólica pelo menos uma vez nos trinta dias que antecederam a coleta de dados

⁴ Praticar esporte ou atividade física, supervisionada ou não, com duração igual ou superior a 30 minutos em pelo menos cinco dias da semana

Figura 1 Prevalência de comportamentos selecionados de proteção e de risco para a saúde em escolares da 9ª série do ensino fundamental, segundo o sexo, em 27 capitais e no DF. Pesquisa Nacional de Saúde Escolar- PeNSE, 2009

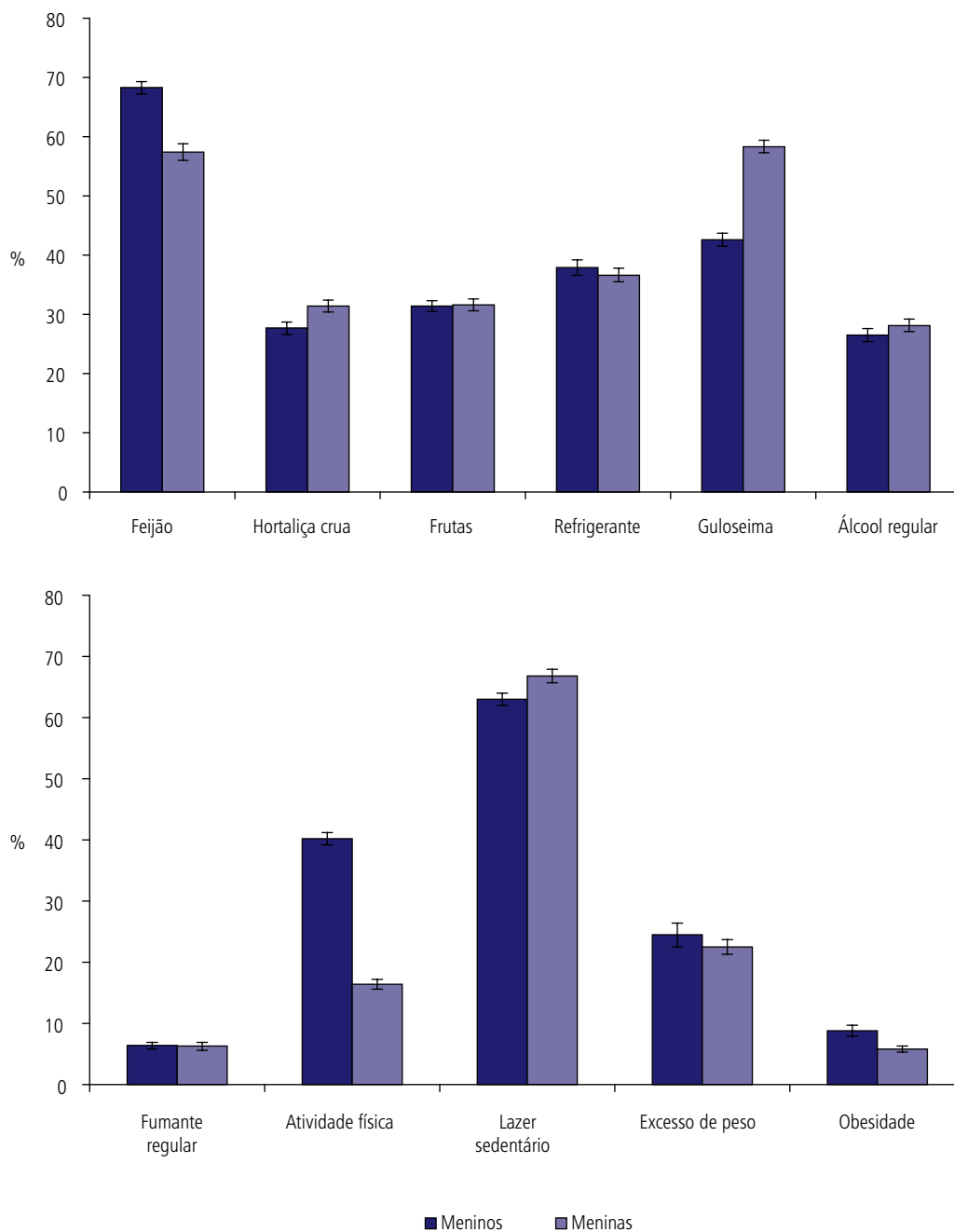


Tabela 2 Prevalência de comportamentos selecionados de proteção e de risco para a saúde em adultos jovens (18-29 anos) por sexo e ano e segundo nível de escolaridade em 27 capitais e no DF. Vigitel, 2006 a 2010

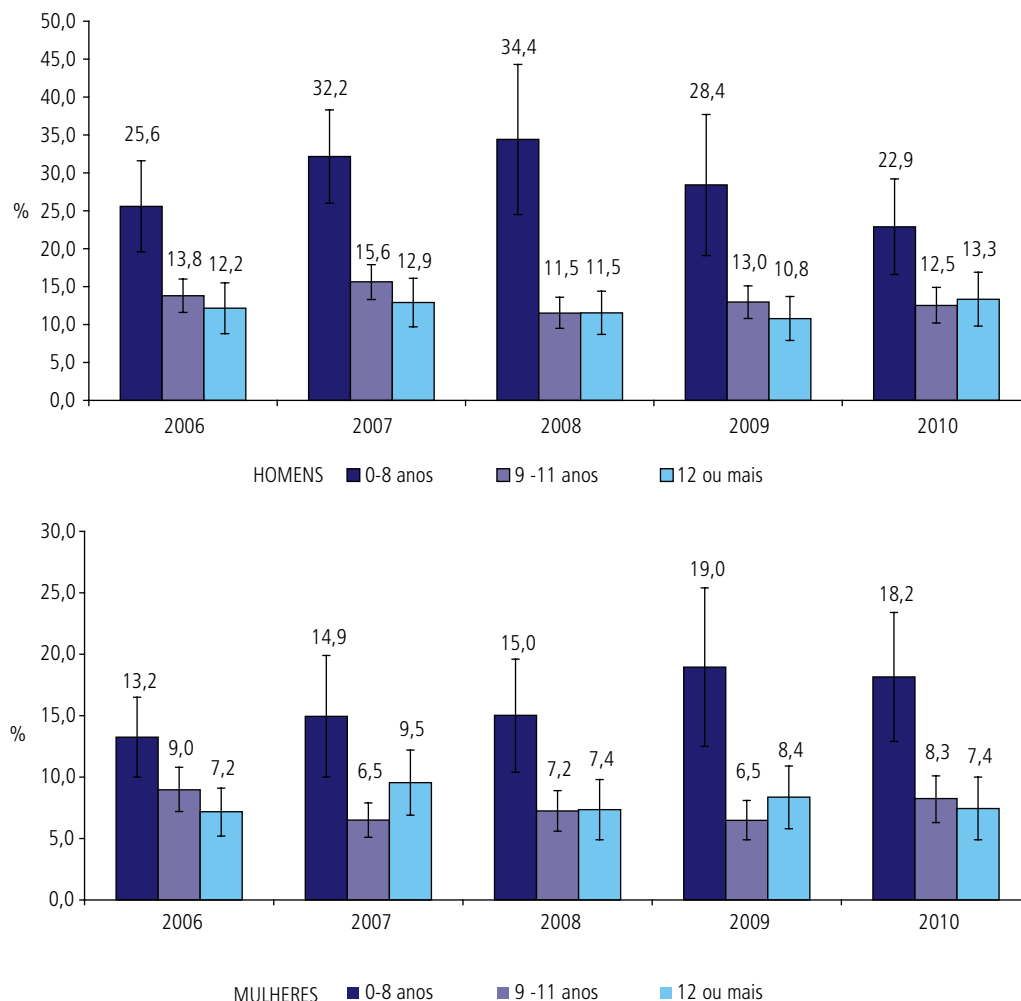
Escolaridade	Homens						Mulheres					
	0-8 anos		9 -11 anos		12 ou mais		0-8 anos		9 -11 anos		12 ou mais	
	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%	%	IC95%
Consumo de frutas, verduras e legumes 5 ou mais dias por semana												
2008 ¹	9,5	6,5-12,4	14,3	12,1-16,6	18,5	14,7-22,2	14,6	10,1-19,1	18,5	16,1-20,8	23,5	20,0-27,1
2009	8,1	4,9-11,4	13,2	11,0-15,4	18,9	15,2-22,6	12,9	8,6-17,2	18,3	15,9-20,7	22,9	19,5-26,2
2010	12,2	5,8-18,5	13,7	11,2-16,1	19,7	16,0-23,4	10,7	7,0-14,4	17,6	15,2-20,0	23,1	19,7-26,4
Consumo de refrigerantes 5 ou mais dias por semana												
2006	54,8	48,8-60,8	50,8	47,5-54,0	54,6	49,8-59,3	48,6	43,4-53,8	51,3	48,6-54,1	54,4	50,4-58,5
2007	51,0	44,6-57,4	46,3	43,1-49,5	39,9	35,2-44,5	35,5	30,0-41,0	39,2	36,3-42,1	36,9	32,9-40,8
2008	44,3	35,8-52,9	39,2	36,0-42,4	39,6	35,1-44,2	38,9	31,6-46,1	32,2	29,5-35,0	28,5	25,0-32,1
2009	48,5	36,4-60,6	35,6	32,4-38,9	35,4	31,0-39,9	40,6	32,8-48,4	33,2	30,3-36,0	34,5	30,4-38,6
2010	36,3	28,5-44,0	39,8	36,3-43,4	32,8	28,3-37,3	38,5	31,5-45,5	34,3	31,3-37,3	32,6	28,7-36,5
Atividade física no lazer												
2006	20,1	15,8-24,4	30,3	27,3-33,3	24,1	20,7-27,5	7,1	5,0-9,2	11,9	10,4-13,4	15,5	12,6-18,3
2007	23,1	17,4-28,7	27,4	24,6-30,2	30,5	25,9-35,0	5,4	3,6-7,2	12,9	11,1-14,6	17,7	14,5-20,9
2008	19,6	15,0-24,3	27,7	25,0-30,4	30,8	26,5-35,1	7,2	4,8-9,5	13,3	11,4-15,1	14,8	12,1-17,4
2009	22,5	15,8-29,2	29,7	26,6-32,7	30,0	25,8-34,1	6,3	4,3-8,3	12,7	10,7-14,7	14,2	11,9-16,5
2010	20,6	13,6-27,5	30,9	27,6-34,1	30,6	26,1-35,1	9,7	5,5-13,8	13,2	11,1-15,3	15,6	12,9-18,2
Consumo abusivo de álcool												
2006	31,9	26,5-37,3	28,2	25,3-31,1	33,8	29,5-38,2	14,0	10,6-17,4	9,9	8,4-11,4	11,4	8,9-13,9
2007	34,3	28,4-40,1	30,4	27,5-33,3	33,4	29,2-37,6	15,0	10,1-19,9	12,0	10,3-13,7	14,4	11,7-17,2
2008	29,4	23,0-35,8	28,7	25,8-31,6	33,7	30,0-37,8	13,5	9,3-17,6	12,5	10,6-14,4	16,7	13,6-19,7
2009	34,2	24,2-44,1	30,3	27,2-33,3	43,5	38,8-48,2	14,7	9,9-19,5	11,7	9,8-13,6	18,7	15,5-21,9
2010	29,2	22,2-36,1	26,9	24,0-29,8	38,3	33,9-42,8	15,5	11,0-20,0	12,8	10,8-14,7	19,0	15,9-22,2

¹O indicador consumo de frutas e hortaliças não é mostrado para os anos de 2006 e 2008 por falta de comparabilidade com os anos posteriores, uma vez que houve mudança na forma de aferição desse indicador a partir de 2008.

Adultos jovens

A distribuição das prevalências globais dos indicadores analisados por ano em homens e mulheres é apresentada na Tabela 2. A Figura 2 e a Tabela 2 apresentam essas prevalências e respectivos intervalos de confiança desagregadas também por escolaridade.

Figura 2 Prevalência de tabagismo atual em adultos jovens (18-29 anos) por sexo e ano e segundo nível de escolaridade em 27 capitais e no DF. Vigitel, 2006 a 2010



Tabagismo

Os dados mostram que a prevalência de tabagismo está relativamente estável entre homens no período, sendo maior entre os grupos de menor escolaridade. Dados de 2008 a 2010 sugerem um declínio na prevalência de tabagismo entre homens de menor

escolaridade, mas sem significância estatística. Entre as mulheres, observa-se aumento na prevalência de tabagismo entre aquelas com menor escolaridade, muito embora esse aumento não seja estatisticamente significativo. Há também relativa estabilidade na prevalência de tabagismo nas mulheres de média e alta escolaridade, no período de estudo. Em 2010, a prevalência de tabagismo nas mulheres com até oito anos de escolaridade foi 2,4 vezes maior que nas mulheres com 12 anos ou mais de estudo.

Consumo de alimentos e bebidas

A prevalência de consumo recomendado de frutas e hortaliças é ligeiramente maior em mulheres que em homens, embora as diferenças não sejam estatisticamente significativas para todas as categorias e anos comparados. Os dados sugerem estabilidade nas taxas de prevalência ao longo dos anos nos dois sexos e em todos os grupos de escolaridade.

O consumo de refrigerantes está caindo em homens e mulheres e não há diferença estatisticamente significativa no consumo relatado segundo o nível de escolaridade nos dois sexos. Observa-se uma queda de cerca de 30% entre 2006 e 2010.

O consumo abusivo de álcool é cerca de três vezes maior entre os homens do que entre as mulheres, sendo as prevalências mais altas entre homens com nível de escolaridade superior (12 ou mais anos de estudo) do que entre aqueles com escolaridade intermediária (9-11 anos de estudo), mas sem diferença estatisticamente significativa em comparação com o grupo de menor escolaridade (0-8 anos de estudo). Os dados mostram uma tendência estatisticamente significativa de crescimento na prevalência de consumo abusivo de álcool entre mulheres com maior escolaridade. As prevalências permaneceram praticamente inalteradas em outros segmentos analisados e no sexo masculino.

Atividade física no lazer

A prevalência de atividade física no lazer é cerca de duas vezes maior em homens que em mulheres e com tendência a manter-se nos mesmos níveis ao longo do tempo em todos os grupos de escolaridade. Nos homens, observa-se maior prevalência do indicador entre os jovens com escolaridade igual a 9-11 e 12 ou mais anos de estudo do que nos de menor escolaridade, mas sem diferença estatística. As prevalências permaneceram praticamente inalteradas no período.

Sobrepeso e obesidade

As prevalências de sobrepeso e obesidade em homens tem se mantido relativamente constante ao longo dos anos estudados e não há variação estatisticamente significativa nas taxas de prevalência desagregadas por nível de escolaridade. Entre as mulheres, as taxas de prevalência de sobrepeso e obesidade tem se mantido maiores entre as mulheres de menor escolaridade e essa diferença parece estar aumentando ao longo do tempo,

apesar dessa diferença não ser estatisticamente significativa. Em 2006, por exemplo, a obesidade era 2,3 vezes mais frequente nas mulheres com oito ou menos anos de estudo comparadas as mulheres com 12 ou mais anos. Em 2010, a prevalência de obesidade foi 2,9 vezes maior no grupo com menor escolaridade.

Discussão

Escolares

Os resultados apresentados indicam que as prevalências de comportamentos de proteção à saúde são baixas e ligeiramente maiores entre os escolares que declararam maior supervisão parental. Já as prevalências de comportamentos de risco foram elevadas e mais frequentes na ausência de supervisão dos pais. O oposto se verificou com o sobrepeso e obesidade que foi mais elevado entre os que relataram que os pais eram vigilantes. As meninas estão mais expostas a práticas alimentares não saudáveis, como o consumo de guloseimas, e a piores indicadores de atividade física no lazer. Os meninos apresentam prevalências de consumo de álcool mais elevadas, mas melhores indicadores de prática de atividade física.

A baixa prevalência de marcadores de alimentação saudável recomendada^{20, 21} reforça a necessidade de intensificar, diversificar e ampliar o escopo e o alcance das ações de promoção da saúde dirigidas aos adolescentes. Apesar de pequena, mas significativa, observamos uma diferença favorável na prevalência de marcadores de dieta saudável segundo a presença de supervisão parental, o que está de acordo com a literatura sobre o tema²².

O menor consumo de refrigerantes entre meninos também foi observado em estudos americanos^{23, 24}. Esse indicador é muito importante, uma vez que vários estudos mostram que o consumo desse produto está associado positivamente à obesidade e ao risco de diabetes tipo 2 em jovens e adultos, como indicam revisões sistemáticas recentes reunindo estudos transversais, longitudinais e experimentais^{25, 26}. As explicações para tais efeitos incluem a grande quantidade de açúcar adicionada a essas bebidas, a baixa saciedade gerada pelas mesmas e a promoção de adiposidade visceral. Portanto, existem evidências suficientes para endossar políticas públicas para desencorajar o consumo de refrigerantes e similares como parte de uma estratégia geral de promoção da saúde.

Apesar da prevalência de tabagismo regular encontrada na PeNSE ser menor que a média observada na vigilância global de tabaco em jovens (GYTS), que inclui escolares com idades entre 13 e 15 anos de 151 países²⁷, elas são preocupantes devido às inúmeras e importantes implicações do tabagismo para a saúde do adolescente, a curto, médio e longo prazos¹¹. Além disso, os resultados apresentados reforçam a importância e o benefício da presença dos pais e responsáveis na vida do adolescente para a prevenção do tabagismo¹⁹, uma vez que esse é quase duas vezes menor entre os escolares que relataram que seus pais sabiam o que estavam fazendo a maior parte do tempo.

O consumo de álcool entre adolescentes brasileiros é elevado e muito preocupante, pois está associado a outros comportamentos de risco para a saúde, como uso de tabaco e drogas ilegais⁷ e a problemas de saúde como doenças sexualmente transmissíveis²⁸, acidentes de trânsito²⁹ e transtornos mentais comuns, como depressão e a ansiedade³⁰. Assim como verificado para o tabagismo, os resultados sugerem a importância da supervisão parental na prevenção da exposição ao uso de álcool entre adolescentes, fato que foi demonstrado em diversos estudos³¹⁻³³.

A ausência de atividade física moderada a intensa é um fator de risco cardio-metabólico estabelecido em crianças e adolescentes³⁴. Por outro lado, existe uma associação positiva entre assistir televisão e ganho de peso em crianças e adolescentes. Além disso, o tempo em frente a televisão está associado também à menor prática de atividade física^{35,36}. Inquérito entre escolares em 34 países encontrou que os níveis de atividade física eram menores e o tempo em frente à televisão maior entre os escolares com sobrepeso comparados aos que tinham peso adequado³⁷. Nossos resultados mostram que a prevalência de atividade física no lazer foi baixa, especialmente entre as meninas. Ao mesmo tempo, um terço dos respondentes relatou assistir televisão por mais de duas horas diárias. O benefício da supervisão parental foi observado para a prática de atividade física em ambos os sexos, mas ainda maior entre meninas.

Não observamos diferença na prevalência de sobrepeso e obesidade segundo o relato de supervisão parental, exceto para obesidade entre meninas adolescentes. A maior prevalência de obesidade entre aquelas com supervisão parental é inconsistente com os resultados verificados para a maioria dos indicadores de risco para essa condição. É possível que a menor prevalência de comportamentos de risco na presença de supervisão parental expresse uma reação ao aumento do peso, mas não é possível explicar essa aparente contradição com os dados analisados no presente capítulo. É importante ressaltar, entretanto, que há grande variabilidade de métodos usados para avaliar o estado nutricional de adolescentes, dificultando comparações entre diferentes estudos. No presente trabalho, adotou-se o método de classificação do IMC proposto pela Organização Mundial da Saúde, construído a partir de inquéritos realizados nos Estados Unidos nas décadas de 60 e 70³⁸, que apresentaria limitações para uso no momento presente, segundo alguns autores^{39,40}.

Adultos jovens

Os resultados das análises de tendências temporais apresentadas podem ser agrupados em: positivos, inalterados e negativos. Como resultado positivo, salienta-se a queda de cerca de 30% no consumo de refrigerantes entre 2006 e 2010, em ambos os sexos. Entre as tendências inalteradas, estão as prevalências de tabagismo em homens e mulheres de escolaridade média e alta, o consumo de frutas e hortaliças cinco dias por semana e a prática de atividade física no lazer em ambos os sexos. Entre os resultados negativos, salienta-se a elevação estatisticamente significativa da prevalência de consumo abusivo de álcool entre mulheres com maior escolaridade, bem como a aparente tendência, mes-

mo que não estatisticamente significativa, de aumento das prevalências de tabagismo, obesidade e sobrepeso, entre mulheres de menor escolaridade e a tendência à ampliação dessa desigualdade.

Apesar de estar decrescendo, continua elevado e preocupante o consumo de refrigerantes entre adultos jovens brasileiros. Resultados do estudo de Framingham mostram que o consumo de um refrigerante por dia aumenta a incidência de múltiplos fatores de risco metabólicos em adultos de meia idade, incluindo a obesidade, a intolerância à glicose, a elevação da pressão arterial, a hipertrigliceridemia e a redução do HDL-colesterol⁴¹. Além disso, o consumo de refrigerantes aumentou o risco de diabetes tipo 2 entre mais de 91 mil enfermeiras americanas⁴².

A estabilização da prevalência de tabagismo em homens e mulheres com escolaridade média e elevada e o aumento da mesma entre mulheres com menor escolaridade, mesmo que os presentes resultados não tenham demonstrado aumento estatisticamente significativo, é extremamente preocupante. No Brasil, o declínio na prevalência de tabagismo em adultos de todas as idades tem sido maior em homens do que em mulheres, e menor entre as mulheres com menor escolaridade⁴³. De uma maneira geral, a prevalência de tabagismo está crescendo em mulheres jovens mundialmente, e em alguns países, incluindo Uruguai, Costa Rica, Estados Unidos e Nova Zelândia, o número de meninas que fumam é maior do que o número de meninos⁴⁴. Acreditamos que é fundamental monitorar mais de perto a tendência de tabagismo nos adultos jovens, especialmente entre as mulheres de menor escolaridade e renda, para orientar e reforçar as intervenções dirigidas a esses grupos populacionais.

A prevalência de consumo de álcool de risco para a saúde tem se mantido elevada entre os adultos jovens, e está crescendo entre mulheres de maior escolaridade. O álcool é um dos maiores contribuintes para a carga global de doenças no mundo e o controle desse fator de risco é inadequado em muitos países, incluindo o Brasil⁴⁵. Ao mesmo tempo, pesquisas realizadas a partir da década de 1990 demonstram a efetividade de políticas públicas envolvendo taxaço e restrições de acesso ao álcool na redução de problemas relacionados a seu consumo⁴⁶. Resultados de estudos prospectivos sugerem também que existe associação entre exposição à propaganda do álcool e o consumo subsequente em jovens. Por essas razões, ganha força internacional a proposta de uma convenção internacional para o controle do álcool, nos moldes da Convenção Quadro para Controle do Tabagismo, orquestrada pela OMS^{46, 47}. Tal convenção teria como meta contrabalancear as condições sociais e econômicas que promovem o álcool e apoiar e encorajar ações a nível nacional.

As tendências de aumento do sobrepeso e da obesidade entre as mulheres de menor escolaridade, e a ampliação das diferenças para as taxas observadas em mulheres de escolaridade média e alta já foi descrita por Monteiro e cols.⁴⁸ para a população feminina adulta no país entre 1989 e 1997⁴⁸. Entre adultos jovens do sexo masculino, nota-se uma pequena diferença, mas estatisticamente significativa, de maior obesidade entre os de menor renda. É necessário acompanhar ao longo do tempo para ver se esse aumento irá

persistir, como ocorre entre as mulheres. Entre os adultos de todas as idades, a prevalência de obesidade aferida no Vigitel cresceu 3,5% entre as mulheres e 2,5% entre homens de 2006 a 2009¹. É possível que o menor poder estatístico da presente análise não permita detectar como significativas pequenas alterações no subgrupo etário mais jovem e no estrato de menor escolaridade.

A dieta inadequada e a inatividade física, fatores altamente prevalentes entre os adultos jovens, são determinantes proximais do crescimento da obesidade em todas as idades e níveis de renda¹. Mas, a exposição a esses fatores pode ser modificada por políticas que promovam o acesso e as oportunidades de exposição a dietas saudáveis e à atividade física continuada. Estudo em São Paulo sobre determinantes ambientais desses fatores, encontrou uma correlação positiva entre consumo regular de frutas e vegetais e densidade de mercados especializados e uma correlação negativa entre prevalência de sobrepeso e presença de parques e locais públicos para prática de esportes⁴⁹. Estudo baseado na Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) sugere que a redução do preço de frutas e vegetais leva a um aumento no consumo desses alimentos em São Paulo⁵⁰. O Brasil apoiou e tem avançado na direção das propostas contidas na Estratégia Global para Dieta, Atividade Física e Saúde⁵¹, mas esses avanços são modestos frente às necessidades impostas pelo crescimento da obesidade no país¹.

Qualidade dos dados: perdas, confiabilidade e validade

A interpretação e alcance dos resultados apresentados estão assegurados pela validade e confiabilidade dos dados apresentados e pelo tamanho e representatividade das amostras participantes da PeNSE e do Vigitel. A alta taxa de participação na PeNSE (89%) assegura validade externa à pesquisa para a população de referência da mesma, alunos de 9ª série do ensino fundamental de capitais e DF. É possível, entretanto, que os participantes da PeNSE difiram um pouco dos escolares de 9ª série residentes nas cidades do interior dos estados, especialmente nas cidades de pequeno porte. Porém, como a grande maioria da nossa população reside em municípios de médio ou grande porte, e há uma forte tendência de globalização de comportamentos na sociedade atual, a realidade examinada deve expressar a maioria dos escolares de 9ª série do país.

Os indicadores incluídos na PeNSE foram construídos a partir de questionário padronizado e pré-testado, cuidadosamente elaborado a partir de perguntas validadas em inquéritos realizados no país e no mundo⁹. Os procedimentos inovadores de coleta de dados, por meio de computador de mão (*Personal Digital Assistant – PDA*) em sala de aula, também foram pré-testados e mostraram-se adequados e estimuladores para o grupo alvo da pesquisa⁵².

A validade e confiabilidade da maioria dos indicadores mostrados no presente capítulo foram testadas em estudos internacionais na Europa²⁴ e Estados Unidos⁵³. Mesmo questionários bem construídos podem conter erros de aferição por sub ou super relato de comportamentos ou mesmo devido à variação nos níveis de dificuldade de compreensão

das perguntas pelos alunos participantes da pesquisa. A opção por alunos da 9ª série do ensino fundamental visou minorar os problemas de compreensão, e estudos piloto foram realizados antes da pesquisa para testar a compreensão do questionário em diferentes estados⁵². MALCON et al.⁵⁴ mostrou que o auto-relato subestima o consumo de tabaco em Pelotas, Rio Grande do Sul, viés esse não verificado em estudo internacional usando metodologia similar⁵⁵. Troped e cols⁵⁶ mostrou que as perguntas do *Youth Risk Behavior System* (YRBS) tendem a subestimar a prevalência de atividade física moderada e superestimar a de atividade física vigorosa. Revisão sobre diversos instrumentos de aferição da atividade física em escolares mostrou que os mesmos tendem a apresentar melhor desempenho na comparação teste-reteste do que na aferição da validade⁵⁷. Concluindo, é importante desenvolver estudos acoplados à PeNSE para conhecer melhor a confiabilidade e a validade das informações coletadas no grupo amostrado.

O Vigitel, por estar em seu quinto ano contínuo de realização, tem sido alvo de diversos estudos que discutem a representatividade da amostra utilizada e a validade dos principais indicadores aferidos pela entrevista telefônica realizada. Inquéritos realizados por via telefônica apresentam vantagens de menor custo e maior facilidade de acesso. Entretanto, oferecem desvantagens com relação à representatividade dos participantes, visto que o acesso à telefonia fixa não é universal no Brasil, com menor representação das populações mais pobres. A cobertura de telefonia fixa varia de 31,4% no primeiro quintil de renda familiar *per capita* das capitais participantes do Vigitel a 89,9% no último quintil de renda⁵⁸. Além disso, em São Paulo, os indivíduos sem linha telefônica fixa apresentam maior proporção de jovens, de raça/cor negra e parda, casados, desempregados e com menor escolaridade⁵⁹. Nos Estados Unidos, o crescimento do telefone celular levou à queda na participação de jovens em inquéritos telefônicos⁶⁰. No Brasil, a cobertura telefônica diferencial implicou vícios desprezíveis nas regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste, com cobertura igual ou superior a 70%, mas não nas demais regiões⁵⁸. Apesar da existência de viés, a alta taxa de resposta alcançada pelo Vigitel nos cinco anos mostrados contribui para a qualidade dos dados.

Inúmeros estudos foram realizados para testar a validade e confiabilidade dos indicadores incluídos no Vigitel, assegurando que variações temporais nesses indicadores expressem variações reais no comportamento da população e não a instabilidade dos indicadores.

No que tange o consumo de alimentos e bebidas, MONTEIRO et al.⁶¹ revelaram que os indicadores do sistema Vigitel possuem boa reprodutibilidade, tanto no plano coletivo (frequências semelhantes de indivíduos expostos a condições de risco ou proteção nas entrevistas telefônicas repetidas), quanto no individual (coeficientes kappa compatíveis com concordância substancial ou moderada na classificação individual da exposição). Já a análise de validade dos indicadores mostrou, no plano coletivo, uma tendência de superestimação na frequência de indicadores protetores, como o consumo de frutas e hortaliças, mas esse viés não foi encontrado para o consumo de alimentos associados ao risco. No plano individual, a comparação com três recordatórios de 24 horas (padrão-

-ouro) mostrou boa sensibilidade e especificidade para os comportamentos de risco, como o consumo de álcool e de carne com gordura aparente, mas resultados bem variáveis para os comportamentos benéficos para a saúde.

Com relação à atividade física e ao sedentarismo, os indicadores utilizados pelo Vigitel também mostraram boa reprodutibilidade (coeficientes kappa entre 0,53 e 0,80) e acurácia razoável, quando comparados a três recordatórios de 24 horas (método de referência)⁶². Estudos em outros países também relatam resultados parecidos com relação à reprodutibilidade e validade de indicadores de atividade física obtidos por inquéritos telefônicos^{63,64}.

A validade do índice de massa corporal (IMC) baseado em peso e altura referidos foi validada em estudos no país e os resultados indicam que boa concordância com as medidas antropométricas diretas^{65,66}. De um modo geral, os estudos citados encontraram tendência de superestimação da altura em ambos os sexos, e melhor concordância para o peso referido e medido. Entretanto, tal viés não apresentou impacto importante sobre a sensibilidade e a especificidade do IMC auto-referido no que tange a classificação dos indivíduos em sobrepeso ou obesidade, que se mantiveram elevadas.

Em suma, os sistemas de vigilância de comportamentos de risco e proteção à saúde que forneceram os dados analisados no presente trabalho constituem-se como fonte fundamental de avaliação da saúde da população e das políticas públicas de promoção da saúde e controle das doenças crônicas não transmissíveis.

Conclusões e recomendações

Os dois grupos etários estudados são de enorme importância para a saúde pública atual e futura. Os resultados apresentados, apesar de serem apenas descritivos, indicam a necessidade de reduzir a prevalência de comportamentos de risco e reforçar e ampliar a promoção de comportamentos saudáveis entre adolescentes e adultos jovens brasileiros. Revelam também a importância do monitoramento parental universal como um fator protetor da saúde dos adolescentes.

Pela proximidade etária, os adultos jovens constituem-se modelos para os adolescentes e, com certeza influenciam positiva ou negativamente seus comportamentos sociais presentes e futuros. Por isso, é provável que mudanças positivas entre os jovens possam se disseminar para os adolescentes com relativa facilidade e naturalidade, reforçando comportamentos saudáveis e responsáveis. Além disso, os adultos jovens serão, e alguns já são, a futura geração de pais e seus comportamentos serão replicados para seus filhos. A adoção de comportamentos saudáveis *em idades mais jovens, além de trazer mais benefícios para a saúde, é também mais sustentável ao longo da vida.

No entanto, os comportamentos são social, econômica e culturalmente determinados. O caso do tabagismo no Brasil é uma demonstração da importância de medidas gerais, ao nível da regulação econômica e social, para a redução e controle de um comportamento de risco disseminado na população⁴³. Portanto, é fundamental ampliar as intervenções políticas que restrinjam o acesso a comportamentos de risco para a saúde como o con-

sumo de álcool entre adolescentes e de refrigerantes e guloseimas dentro das escolas, e promovam oportunidades reais de adoção de comportamentos saudáveis como o consumo de frutas e hortaliças e a atividade física no lazer.

Referências

- 1 SCHMIDT M. I., DUNCAN B. B., AZEVEDO E SILVA G., MENEZES A. M., MONTEIRO C. A., BARRETO S. M., et al. *Chronic non-communicable diseases in Brazil: burden and current challenges*. Lancet 2011; 377 (9781): 1949-61.
- 2 BARRETO S. M., PASSOS V. M. A., CARDOSO A. R. A., LIMA-COSTA M. F. *Quantifying the risk of coronary artery disease in a community: the Bambuí project*. Arq Bras Cardiol 2003; 81 (6): 549-61.
- 3 KANNEL W. B., WILSON P. W. *Comparison of risk profiles for cardiovascular events: implications for prevention*. Arc Intern Med 1997; 42: 39-66.
- 4 KANNEL W. B., Wilson P. W. *Fifty years of Framingham Study contributions to understanding hypertension*. J Hum Hyperten 2000; 14 (2): 83-90.
- 5 LOPEZ A. D., MATHERS C. D., EZZATI M., JAMISON D. T., MURRAY C. J. *Global and regional burden of disease and risk factors, 2001: systematic analysis of population health data*. Lancet 2006; 367 (9524): 1747-57.
- 6 BRASIL. Ministério do Planejamento Orçamento e Gestão, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Censo 2010*. IBGE; 2010; Available from: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/população/censo2010/sinopse_tab_brasil_pdf.shtm.
- 7 BARRETO S. M., GIATTI L., CASADO L., MOURA L., CRESPO C., MALTA D. C. *Exposição ao tabagismo entre escolares no Brasil*. Cienc Saúde Coletiva 2010; 15 (suppl 2): 3027-34.
- 8 BARRETO S. M., PASSOS V. M. A., GIATTI L. *Comportamento saudável entre adultos jovens no Brasil*. Rev. Saúde Pública 2009; 43 (suppl 2): 9-17.
- 9 MALTA D. C., SARDINHA L. M. V., MENDES I., BARRETO S. M., GIATTI L., CASTRO I. R. R., et al. *Prevalência de fatores de risco e proteção de doenças crônicas não transmissíveis em adolescentes: resultados da Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE), Brasil, 2009*. Cienc Saúde Coletiva 2010; 15 (2): 3009-19.
- 10 HALLAL P. C., KNUTH A. G., CRUZ D. K. A., MENDES M. I., MALTA D. C. *Prática de atividade física em adolescentes brasileiros*. Cienc Saúde Coletiva 2010; 15 (suppl 2): 3035-42.
- 11 BARRETO S. M., GIATTI L., CASADO L., MOURA L., CRESPO C., MALTA D. *Contextual factors associated with smoking among Brazilian adolescents*. J Epidemiol Community Health (ahead of print) 2011.
- 12 CANDEIAS V., ARMSTRONG T. P., XUEREB G. C. *Diet and physical activity in schools: perspectives from the implementation of the WHO global strategy on diet, physical activity and health*. Can J Public Health 2010; 101 (suppl 2): S28-30.
- 13 GAVIN L., MACKAY A. P., BROWN K., HARRIER S., VENTURA S. J., KANN L., et al. *Sexual and reproductive health of persons aged 10-24 years – United States, 2002-2007*. MMWR Surveill Summ 2009; 58 (SS06): 1-58.
- 14 MOURA E. C., MORAIS NETO O. L., MALTA D. C., MOURA L., SILVA N. N., BERNAL R., CLARO R. M., MONTEIRO E. C. *Vigilância de fatores de risco para doenças crônicas por inquérito telefônico nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal (2006)*. Rev. Bras Epidemiol 2008; 11 (suppl 1) 20-37.
- 15 MONTEIRO C. A., MOURA E. C., JAIME P. C., LUCCA A., FLORINDO A. A., FIGUEIREDO I. C. R., et al. *Monitoramento de fatores de risco para doenças crônicas por entrevistas telefônicas*. Rev. Saúde Pública 2005; 39 (1): 47-57.

- 16 ALMEIDA L. M., CAVALCANTE T. M., CASADO L., FERNANDES E. M., WARREN C. W., PERUGA A., et al. *Linking Global Youth Tobacco Survey (GYTS) data to the WHO Framework Convention on Tobacco Control (FCTC): the case for Brazil*. *Prev Med* 2008; 47 (suppl 1): S4-10.
- 17 CHOPRA M., GALBRAITH S., DARNTON-HILL I. A. *Global response to a global problem: the epidemic of overnutrition*. *Bull World Health Organ* 2002; 80 (12): 952-8.
- 18 PIKO B. F., KOVÁCS E. *Do parents and school matter? Protective factors for adolescent substance use*. *Addict Behav* 2010; 35: 53-6.
- 19 POKHREL P., UNGER J. B., WAGNER K. D., RITT-OLSON A., SUSSMAN S. *Effects of parental monitoring, parent-child communication, and parents' expectation of the child's acculturation on the substance use behaviors of urban, Hispanic adolescents*. *J Ethn Subst Abuse* 2008; 7 (2): 200-13.
- 20 BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de atenção Básica. *Coordenação Geral da Política de Alimentação e Nutrição*. Guia alimentar para a população brasileira. Brasília: Ministério da Saúde; 2006.
- 21 LEVY R. B., CASTROL I. R. R., CARDOSO L. O., TAVARES L. F., SARDINHA L. M. V., et al. *Consumo e comportamento alimentar entre adolescentes brasileiros: Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE), 2009*. *Cien Saúde Colet* 2010; 15 (suppl 2): 3085-97.
- 22 CISLAK A., SAFRON M., PRATT M., GASPAR T., LUSZCZYNSKA A. *Family-related predictors of body weight and weight-related behaviours among children and adolescents: a systematic umbrella review*. *Child Care Health* 2011; (ahead of print).
- 23 EATON D. K., KANN L., KINCHEN S., SHANKLIN S., ROSS J., HAWKINS J., et al. *Youth risk behavior surveillance – United States, 2009*. *MMWR Surveill Summ* 2010; 59 (5): 1-142.
- 24 WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). *Inequalities young people's health: key findings from the Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) 2005/2006 survey fact sheet*. Copenhagen: World Health Organization; 2008.
- 25 MALIK V. S., SCHULZE M. B., HU F. B. *Intake of sugar-sweetened beverages and weight gain: a systematic review*. *Am J Clin Nutr* 2006; 84: 274-88.
- 26 HU F. B., MALIK V. S. *Sugar-sweetened beverages and risk of obesity and type 2 diabetes: epidemiologic evidence*. *Physiol Behav* 2010; 100 (1): 47-54.
- 27 WARREN C. W., JONES N. R., PERUGA A., CHAUVIN J., BAPTISTE J. P., COSTA DE SILVA V., et al. *Centers for Disease Control and Prevention (CDC)*. Global Youth Tobacco Surveillance, 2000-2007. *MMWR Surveill Summ* 2008; 57 (1): 1-28.
- 28 BAILEY S. L., POLLOCK N. K., MARTIN C. S., LYNCH K. G. *Risky sexual behaviors among adolescents with alcohol use disorders*. *J Adolesc Health* 1999; 25 (3): 179-81.
- 29 ZADOR P. L., KRAWCHUK S. A., VOAS R. B. *Alcohol-related relative risk of driver fatalities and driver involvement in fatal crashes in relation to driver age and gender: an update using 1996 data*. *J Stud Alcohol* 2000; 61 (3): 387-95.
- 30 ROHDE P., LEWINSOHN P. M., SEELEY J. R. *Psychiatric comorbidity with problematic alcohol use in high school students*. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 1995; 35: 101-9.
- 31 DISHION T. J., LOEBER R. *Adolescent marijuana and alcohol use: the role of parents and peers revisited*. *Am J Drug Alcohol Abuse* 1985; 11 (1-2): 11-25.
- 32 LATENDRESSE S. J., ROSE R. J., VIKEN R. J., PULKKINEN L., KAPRIO J., DICK D. M. *Parenting mechanisms in links between parents' and adolescents' alcohol use behaviors*. *Alcohol Clin Exp Res* 2008; 32 (2): 322-30.
- 33 SCHOR E. L. *Adolescent alcohol use: social determinants and the case for early family-centered prevention*. *Family-focused prevention of adolescent drinking*. *Bull N Y Acad Med* 1996; 73 (2): 335-56.

- 34 CARSON V., JANSSEN I. *Volume, patterns, and types of sedentary behavior and cardio-metabolic health in children and adolescents: a cross-sectional study*. BMC Public Health 2011; 11: 274.
- 35 GRUND A., KRAUSE V., SIEWERS M., RIECKERT H., MULLER M. J. *Is TV viewing an index of physical activity and fitness in overweight and normal weight children?* Public Health Nutr 2001; 4 (6): 1245-51.
- 36 JEFFERY R. W., FRENCH A. S. *Epidemic obesity in the United States: are fast foods and television viewing contributing?* Am J Public Health 1998; 88: 277-80.
- 37 JANSSEN I., KATZMARZYK T., BOYCE W. F., VEREECKEN C., MULVIHILL C., ROBERTS C., e. al. Health Behaviour in School-Aged Children Obesity Working Group. *Comparison of overweight and obesity prevalence in school-aged youth from 34 countries and their relationships with physical activity and dietary patterns*. Obes Rev. 2005; 6 (2): 123-32.
- 38 De ONIS M., ONYANGO A. W., BORGHİ E., SIYAM A., NISHIDA C., SIEKMANN J. *Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents*. Bull World Health Organ 2007; 87: 660-67.
- 39 WANG Y., MORENO L. A., CABALLERO B., COLE T. J. *Limitations of the current world health organization growth references for children and adolescents*. Food Nutr Bull 2006; 27 (4 suppl growth standard): S175-88.
- 40 FENN B., PENNY M. E. *Using the new World Health Organisation growth standards: differences from 3 countries*. J Pediatr Gastroenterol Nutr 2008; 46 (3): 316-21.
- 41 DHINGRA R., SULLIVAN L., JACQUES P. F., WANG T. J., FOX C. S., MEIGS J. B., et al. *Soft drink consumption and risk of developing cardiometabolic risk factors and the metabolic syndrome in middle-aged adults in the community*. Circulation 2007; 116: 480-8.
- 42 SCHULZE M. B., MANSON J. E., LUDWIG D. S., COLDITZ G. A., STAMPFER M. J., WILLETT W. C., et al. *Sugar-sweetened beverages, weight gain, and incidence of type 2 diabetes in young and middle-aged women*. Jama 2004; 292 (8): 927-34.
- 43 MONTEIRO C. A., CAVALCANTE T. M., MOURA E. C., CLARO R. M., SZWARCOWALD C. L. *Population-based evidence of a strong decline in the prevalence of smokers in Brazil (1989-2003)*. Bull World Health Organ 2007; 85 (7): 527-34.
- 44 WORLD LUNG FOUNDATION AND AMERICAN CANCER SOCIETY. *The Tobacco Atlas*. Female Smoking. [cited 2011 jul]; Available from: <http://www.tobaccoatlas.org/females.html?iss=03&country=0>.
- 45 WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). *Expert Committee on Problems Related to WHO Expert Committee on Problems Related to Alcohol Consumption*. Alcohol Consumption. Second report. World Health Organ Tech Rep Ser 2007; 944: 1-53; 55-7.
- 46 JERNIGAN D. H., MONTEIRO M., ROOM R., SAXENA S. *Towards a global alcohol policy: alcohol, public health and the role of WHO*. Bull World Health Organ 2000; 78 (4): 491-9.
- 47 CASSWELL S., THAMARANGSI T. *Reducing harm from alcohol: call to action*. Lancet 2009; 373 (9682): 2247-57.
- 48 MONTEIRO C. A., CONDE W. L., CASTRO I. R. R. *A tendência cambiante da relação entre escolaridade e risco de obesidade no Brasil (1975-1997)*. Cad. Saúde Pública 2003; 19 (Suppl 1): S67-S75.
- 49 JAIME P. C., DURAN A. C., SARTI F. M., LOCK K. *Investigating environmental determinants of diet, physical activity, and overweight among adults in Sao Paulo, Brazil*. J Urban Health 2011; 88 (3): 657-81.
- 50 CLARO R. M., CARMO H. C. E., MACHADO F. M. S., MONTEIRO C. A. *Income, food prices, and participation of fruit and vegetables in the diet*. Rev. Saúde Pública 2007; 41 (4): 557-64.
- 51 WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). *Global strategy for diet, physical activity, and health*. Geneva: WHO; 2004.

- 52 BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE) 2009*. IBGE; 2009; Available from: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/população/pense/default.shtm>.
- 53 BRENER N. D., KANN L., KINCHEN S., GRUNBAUM J. A., WHALEN L., EATON D., et al. *Methodology of the youth risk behavior surveillance system*. MMWR Recommendations and Reports 2004; 53: 1-13.
- 54 MALCON M.C., MENEZES A. M., ASSUNÇÃO M. C., NEUTZLING M. B., HALLAL P. C. *Agreement between self-reported smoking and cotinine concentration in adolescents: a validation study in Brazil*. J Adolesc Health 2008; 43 (3): 226-30.
- 55 SOON-WOO P., JONG-YEON K. *Validity of self-reported smoking using urinary cotinine among vocational high school student*. J Prev Med Public Health 2009; 42 (4): 223-30.
- 56 TROPEL P. J., WIECHA J. L., FRAGALA M. S., MATTHEWS C. E., FINKELSTEIN D. M., KIM J., et al. *Reliability and validity of YRBS physical activity items among middle school students*. Med Sci Sports Exerc 2007; 39 (3): 416-25.
- 57 FARIAS JÚNIOR J. C., LOPES ADA S., FLORINDO A. A., HALLAL P. C. *Validity and reliability of self-report instruments for measuring physical activity in adolescents: a systematic review*. Cad. Saúde Pública 2010; 26 (9): 1669-91.
- 58 BERNAL R., SILVA N. N. *Cobertura de líneas telefônicas residenciales y vicios potenciales en estudios epidemiológicos*. Rev. Saúde Pública 2009; 43 (3): 421-6.
- 59 SEGRI N. J., CESAR C. L., BARROS M. B., ALVES M. C., CARANDINA L., GOLDBAUM M. *Health survey: comparison of interviewees according to ownership of a residential telephone line*. Rev. Saúde Pública 2010; 44 (3): 503-12.
- 60 DELNEVO C. D., GUNDERSEN D. A., HAGMAN B. T. *Declining estimated prevalence of alcohol drinking and smoking among young adults nationally: artifacts of sample undercoverage?* Am J Epidemiol 2008; 167 (1): 15-9.
- 61 MONTEIRO C. A., FLORINDO A. A., CLARO R. M., MOURA E. C. *Validade de indicadores de atividade física e sedentarismo obtidos por inquérito telefônico*. Rev. Saúde Pública 2008; 42 (4): 575-81.
- 62 MONTEIRO C. A., MOURA E. C., JAIME P. C., CLARO R. M. *Validade de indicadores do consumo de alimentos e bebidas obtidos por inquérito telefônico*. Rev. Saúde Pública 2008; 42 (4): 582-9.
- 63 MATTHEWS C. E., AINSWORTH B. E., HANBY C., PATE R. R., ADDY C., FREEDSON P. S., et al. *Development and testing of a short physical activity recall questionnaire*. Med Sci Sports Exerc 2005; 37 (6): 986-94.
- 64 TIMPERIO A., SALMON J., ROSENBERG M., BULL F. C. *Do logbooks influence recall of physical activity in validation studies?* Med Sci Sports Exerc 2004; 36 (7): 1181-6.
- 65 LUCCA A., MOURA E. C. *Validity and reliability of self-reported weight, height and body mass index from telephone interviews*. Cad. Saúde Pública 2010; 26 (1): 110-22.
- 66 PEIXOTO M. R., BENÍCIO M. H., JARDIM P. C. *Validity of self-reported weight and height: the Goiânia study, Brazil*. Rev. Saúde Pública 2006; 40: 1065-72.
- 67 ARAUJO C., TORAL N., SILVA A. C. F., VELÁSQUEZ-MELENDÉZ G., DIAS A. J. R. *Estado nutricional dos adolescentes e sua relação com variáveis sociodemográficas: Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE), 2009*. Ciênc Saúde Coletiva 2010; 15 (suppl 2): 3077-84.

7

Dengue no Brasil: tendências e mudanças na epidemiologia, com ênfase nas epidemias de 2008 e 2010

João Bosco Siqueira Jr (1,2), Livia Carla Vinhal (1),
Rodrigo Fabiano do Carmo Said (1), Juliano Leônidas
Hoffmann (1), Jaqueline Martins (1), Sulamita Brandão
Barbiratto (1), Giovanini Evelim Coelho (1)

(1) Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Programa
Nacional de Controle da Dengue, Brasil

(2) Universidade Federal de Goiás, Instituto de Patologia Tropical e
Saúde Pública, GO, Brasil

Sumário

7	Dengue no Brasil: tendências e mudanças na epidemiologia, com ênfase nas epidemias de 2008 e 2010	157
	Resumo	159
	Introdução	159
	Métodos	160
	Resultados	162
	Discussão	167
	Referências	169

Resumo

Introdução: A ocorrência de grandes epidemias de dengue mantém a doença como um dos grandes problemas de saúde pública no Brasil. As mudanças na epidemiologia da doença tem imposto novos desafios ao Sistema Único de Saúde (SUS).

Objetivo: Apresentar as principais mudanças na epidemiologia da doença no país, com ênfase nas epidemias ocorridas nos anos de 2008 e 2010.

Métodos: Foi realizada uma descrição da epidemiologia da dengue entre 2002 e 2010, a partir dos dados do sistema de vigilância da doença.

Resultados: Em 2010, foram registrados mais de um milhão de casos prováveis da doença em decorrência da recirculação do DENV-1, com 63% dos casos nas regiões Centro-Oeste e Sudeste. O deslocamento da faixa etária de casos graves para menores de 15 anos apresentou seu pico em 2008, com um expressivo incremento na taxa de internação nessa faixa etária, coincidindo com a intensa circulação do DENV-2. Em 2010, esse aumento foi observado no grupo de maiores de 60 anos de idade. A análise dos óbitos por dengue evidenciou uma redução da mediana de idade para 30 anos, com mais de 25% desses óbitos ocorrendo em menores de 15 anos entre 2007 e 2009. Entretanto, em 2010, a mediana de idade dos óbitos apresentou nova alteração passando a ser de 42 anos.

Conclusões: O monitoramento contínuo da epidemiologia da dengue, em especial a cada alteração do sorotipo predominante do vírus, é fundamental para a preparação do SUS para se reduzir os óbitos decorrentes da doença.

Palavras-chave: Dengue, Febre Hemorrágica da Dengue, Epidemiologia, Brasil.

Introdução

A dengue é uma doença infecciosa causada por um vírus de genoma RNA, do gênero *Flavivirus*, família *Flaviviridae*, do qual são conhecidos quatro sorotipos (DENV-1, DENV-2, DENV-3 e DENV-4).¹⁻³ Os vírus são transmitidos pela picada do mosquito infectado do gênero *Aedes* (*Stegomyia*), tendo como principal vetor de importância epidemiológica na transmissão da dengue e da febre amarela nas Américas, o *Aedes aegypti*.¹ A doença é a arbovirose de maior importância hoje no mundo, com cerca de 2,5 bilhões de pessoas vivendo em países nos quais a doença ocorre de forma endêmica.^{1,4} A infecção pelo vírus pode causar desde infecções assintomáticas até formas mais graves que podem cursar com óbitos, mesmo em primoinfecção.¹

Nas Américas, a reemergência da dengue tornou-se um grave problema de Saúde Pública a partir da década de 1960.^{5,6} O predomínio da expressão clínica nas Américas é de febre da dengue em adultos jovens, diferindo do Sudeste Asiático, onde a doença grave da dengue predomina em lactentes e crianças.^{7,8} Entretanto, nas Américas vem sendo descrito um aumento do número de casos de dengue em crianças ao longo da década de 2000.^{4,8}

No Brasil, os casos da doença que inicialmente foram observados em grandes centros urbanos passaram a ser registrados em todas as regiões ao longo das duas décadas seguin-

tes, afetando municípios de todos os portes populacionais.^{9, 10} O padrão inicial de casos de dengue clássica afetando adultos jovens apresentou marcadas alterações ao longo dos últimos anos no país com um aumento das formas graves, em especial durante o período entre 2007 e 2009, quando foi observada uma migração dos casos graves para crianças.^{9, 11, 12}

Na segunda metade do ano de 2009, o DENV-1 substituiu o DENV-2 como sorotipo predominante no país, levando a uma grande circulação do vírus ao longo do ano de 2010.^{9, 13} Esse cenário, associado à recente reintrodução do DENV-4, torna necessária uma análise detalhada das mudanças na epidemiologia da doença no país, como estratégia para o aprimoramento das atividades de vigilância e de assistência aos pacientes. Nesse estudo, foram analisadas as principais alterações na epidemiologia da dengue no Brasil, a partir dos dados do sistema de vigilância da doença no país, com ênfase nas epidemias de 2008 e 2010.

Métodos

Esse é um estudo epidemiológico descritivo e observacional realizado a partir dos dados coletados pela vigilância da dengue no país entre os anos de 2002 e 2010, com ênfase nas mudanças na epidemiologia da doença observadas nas epidemias de 2008 e 2010.

A dengue é uma doença de notificação compulsória no Brasil, na qual são registrados casos de febre do dengue, dengue com complicações, febre hemorrágica da dengue e síndrome do choque de dengue.¹⁴ O sistema de vigilância foi implantado no Brasil a partir da reintrodução do vírus no país na década de 1980, sendo conduzido de forma passiva a partir das rotinas estabelecidas pelo Ministério da Saúde.¹⁵ Todos os casos suspeitos da doença atendidos em unidades de saúde (públicas e privadas) em qualquer nível do sistema de saúde devem ser notificados, por meio de uma ficha padronizada. São coletados rotineiramente dados pessoais do indivíduo (endereço completo, idade, sexo), sintomas para os casos mais graves, necessidade de hospitalização, exames laboratoriais. A ficha de investigação inclui ainda a classificação final do caso (dengue (FD), dengue com complicações (DCC), febre hemorrágica do dengue (FHD), síndrome do choque da dengue e descartado), o critério de classificação (laboratorial, vínculo epidemiológico) e a evolução do caso (óbito, cura). Esse instrumento é preenchido manualmente por profissionais de saúde e enviado para os núcleos de vigilância epidemiológica do município que realizam a digitação, análise e posterior envio para os demais níveis do sistema de vigilância.

Fonte de dados

Nesse estudo, foram analisados os casos registrados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan) entre os anos de 2002 e 2010. Esse período abrange duas versões desse sistema: Sinan-Windows de 2002 a 2006 e o Sinan-Net a partir de 2007. De forma adicional, também foram utilizados os dados do Sistema de Informações Hospitalares (SIH/SUS) entre os anos de 2002 e 2010, com a seleção das internações com diagnóstico

principal ou secundário de FD e FHD (Sistema de Classificação Internacional de Doenças CID10: A90 e A91) a partir das bases de dados reduzidas do SIH-SUS disponíveis no sítio do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS).¹⁶

Definições de caso e formulários de vigilância

Durante o período do estudo, o Ministério da Saúde do Brasil adotou as definições de caso propostas pela Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS)/Organização Mundial de Saúde (OMS) para casos suspeitos e casos confirmados de FD e FHD.¹⁷ Entretanto, diante das apresentações clínicas da doença no país e das dificuldades encontradas para classificar casos graves da doença como FHD, o Ministério da Saúde adotou desde o início dos anos 2000 uma classificação intermediária denominada “dengue com complicações” (DCC)*.¹⁵ Embora essa definição de DCC tenha sido utilizada durante todo o período do estudo, somente a partir de 2007 (Sinan-Net), tornou-se obrigatória a descrição da complicação observada.

Confirmação laboratorial

As características e operacionalização do sistema de vigilância laboratorial já foram descritos anteriormente.¹⁰ Em resumo, a confirmação laboratorial é realizada por meio das seguintes técnicas: (1) Exames sorológicos (teste imunoenzimático (ELISA) para detecção de anticorpos circulantes da classe IgM para o vírus da dengue) realizados em amostras de sangue coletadas após seis dias do início de doença¹⁸; ou (2) Isolamento viral em cultura de células de *Aedes albopictus*, clone C6/36 em amostras de sangue colhidas até cinco dias após o início dos sintomas¹⁹; (3) Imunohistoquímica²⁰; (4) Detecção do ácido nucléico viral pelo método da transcrição reversa seguida da reação em cadeia da polimerase (RT-PCR)²¹; e (5) Detecção de antígenos NS1.²² A rede de laboratórios de saúde pública implantada durante a década de 1990 para a realização desses testes foi expandida após as epidemias de 2002, para se adaptar à demanda decorrente do cenário endêmico/epidêmico da doença nesse período. Atualmente mais de 100 laboratórios realizam testes sorológicos para a confirmação dos casos no país.

A rotina da vigilância da doença no país preconiza a confirmação de todos os casos notificados em períodos não epidêmicos por exames laboratoriais. Durante a ocorrência de surtos e epidemias, os casos iniciais devem ter confirmação laboratorial, a partir dos

* Dengue com complicações (DCC) se refere a todo caso que não se enquadre nos critérios de FHD e a classificação de DC é insatisfatória, dada a gravidade do quadro clínico-laboratorial apresentado. Nessa situação, a presença de um dos itens a seguir caracteriza o quadro: alterações neurológicas, disfunção cardiopulmonar, insuficiência hepática, plaquetopenia igual ou inferior a 50 mil/mm³, hemorragia digestiva, derrames cavitários, leucopenia global igual ou inferior a 1 mil/mm³, óbito”.

quais podem ser utilizados critérios clínicos epidemiológicos, mantendo-se a realização de sorologia para cerca de 10% dos casos.¹⁵

Análise de dados

Com o objetivo de se caracterizar as mudanças na epidemiologia e os cenários atuais da dengue no Brasil, foram utilizados os casos prováveis da doença (casos notificados excluindo-se os casos descartados). Esses casos de dengue foram descritos de acordo com o sexo, idade, local de residência, classificação final, critérios de confirmação e evolução. Os casos de DCC foram caracterizados de acordo com sua apresentação clínica e por faixa etária. A incidência da doença foi estimada a partir dos casos prováveis e população estimada para o país e municípios para todos os anos no período do estudo.

A partir dos dados das internações hospitalares, foram calculadas taxas de internação por dengue de acordo com a faixa etária para os anos de 2002, 2008 e 2010.

Avaliação da consistência das bases de dados

Checagem da idade – Foi realizada uma análise exploratória das idades dos casos notificados, sendo excluídos da análise registros de pacientes que apresentavam valores considerados inconsistentes.

Padronização das bases de dados – No período estudado foram utilizadas duas versões do sistema de informação de agravos de notificação (Sinan-Windows e Sinan-NET). Para a análise conjunta dos dados, foi realizada uma padronização das bases de dados em relação às variáveis analisadas para a construção de um único banco para a análise final dos dados.

Para apresentarmos as informações dos casos que evoluíram para óbitos foi realizada uma análise exploratória dos dados, com a construção de gráficos-caixa (*boxplots*). Essa análise é constituída por um conjunto de técnicas de manipulação de dados que permitem extrair, de uma massa de dados, informações relevantes sobre o fenômeno em estudo.²³

A análise de dados foi realizada utilizando-se o programa SPSS Statistics 17.

Considerações éticas

De forma a se garantir a confidencialidade dos dados, todas as bases de dados utilizadas na elaboração desse estudo não continham dados sobre os nomes e endereços detalhados dos pacientes, sendo disponibilizado apenas o município de residência.

Resultados

Entre 2002 e 2010 foram registrados cerca de quatro milhões de casos prováveis de dengue no Brasil, com destaque para as epidemias observadas nos anos de 2002, 2008

e 2010, quando foi observado predomínio dos sorotipos DENV-3, DENV-2 e DENV-1 respectivamente (Tabelas 1 e 2). O sexo feminino representou 55% dos casos ao longo do período avaliado, enquanto a confirmação por exame laboratorial dos casos variou entre 18% (2002) e 40% (2006). O percentual de casos prováveis em menores de 15 anos de idade aumentou ao longo do período, sendo de 17% em 2002 e atingindo 27,5% durante o ano de 2008, o que ressalta uma importante modificação na epidemiologia da dengue nesse período. Essa migração de casos para crianças ocorreu de forma rápida, com apenas dois anos entre as primeiras observações no estado do Maranhão e as epidemias de 2008, nas quais esse padrão foi observado em municípios de todos os portes populacionais, coincidindo com a circulação do DENV-2. Também observamos uma tendência de aumento de casos de DCC e FHD ao longo da década, acompanhados pelo aumento no número de óbitos pela doença. Quase 60 mil casos de DCC foram registrados no período, com 1.177 evoluindo para óbito, sendo o coeficiente de letalidade por DCC de 1,96%. Os casos de FHD somaram 18.015 com a ocorrência de 1.206 óbitos, com letalidade de 6,7%. Essa tendência de aumento de casos graves foi acompanhada pelo aumento nas internações por dengue que chegaram a quase 100 mil apenas no ano de 2010, o que representa cerca de 10% dos casos prováveis desse ano (Tabela 1).

Tabela 1 Casos notificados de dengue de acordo com sexo, classificação final, critério de confirmação laboratorial e porte populacional do município de residência, Brasil, 2002 – 2010

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Casos notificados (n)	904.040	449.158	147.953	275.859	413.304	716.981	919.324	600.658	1.381.254
Casos Prováveis (n)	691.933	299.019	77.753	157.286	275.833	501.666	637.663	411.500	1.027.100
Sexo Feminino (%)	56,4	56,9	55,7	56,7	55,9	55,8	55,0	55,1	55,3
Confirmação Laboratorial (%)	18,4	30,1	37,2	36,7	40,6	35,4	21,4	27,0	33,5
Casos em menores de 15 anos (%)	17,0	16,2	16,3	17,0	17,0	17,6	27,5	22,7	18,7
Internações (n)	55.266	54.396	20.900	32.432	32.051	53.461	77.316	54.482	94.758
Dengue com complicações (n)	4.778	2.577	647	1.375	2.079	4.103	20.443	8.051	13.909
Óbitos por DCC (n)	31	35	11	38	66	142	309	175	370
Febre Hemorrágica da Dengue (n)	2.608	913	159	530	910	1.907	4.502	2.679	3.807
Óbitos por FHD (n)	121	54	8	40	81	150	266	178	308

As principais características das maiores epidemias de dengue registradas até o momento estão apresentadas na Tabela 2. A epidemia de 2002 refletiu a introdução do sorotipo DENV-3 do vírus da dengue no país. Cerca de 50% dos quase 691 mil casos prováveis foram registrados nos estados do Rio de Janeiro (34,7%) e Pernambuco (12,4%). A introdução e predomínio do DENV-3 marca o aumento da ocorrência de formas graves na doença no país. As áreas com maiores incidências da doença se concentraram nos estados da Região Nordeste e em municípios dos estados do Rio de Janeiro, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, com a incidência de 396,2 casos por 100 mil habitantes para o país (Figura 1). A epidemia de 2008 refletiu a recirculação e predomínio do DENV-2 tendo novamente o estado do Rio de Janeiro como epicentro, com 37% dos casos prováveis. Nesse ano, nenhuma

das demais unidades federadas do país concentrou mais de 10% dos casos. A principal mudança na epidemiologia da doença nesse período foi o deslocamento de casos para crianças, tanto em casos notificados como em casos hospitalizados. Novamente as áreas de maior incidência foram observadas principalmente na Região Nordeste e no estado do Rio de Janeiro. A epidemia de 2010 apresenta um padrão espacial bastante distinto das epidemias de 2002 e 2008. Observa-se uma grande concentração de municípios com alta transmissão da doença na Região Centro-Oeste e parte da Região Sudeste (Figura 1). Os estados com maior número de casos registrados foram os estados de Minas Gerais (21,1%) e São Paulo (20,3%). O estado do Rio de Janeiro que foi o epicentro das epidemias anteriores representou apenas 2,9% dos casos. A principal alteração na epidemiologia foi a ocorrência de óbitos em pacientes que apresentavam comorbidades e a incidência foi de 538,4 casos por 100 mil habitantes.

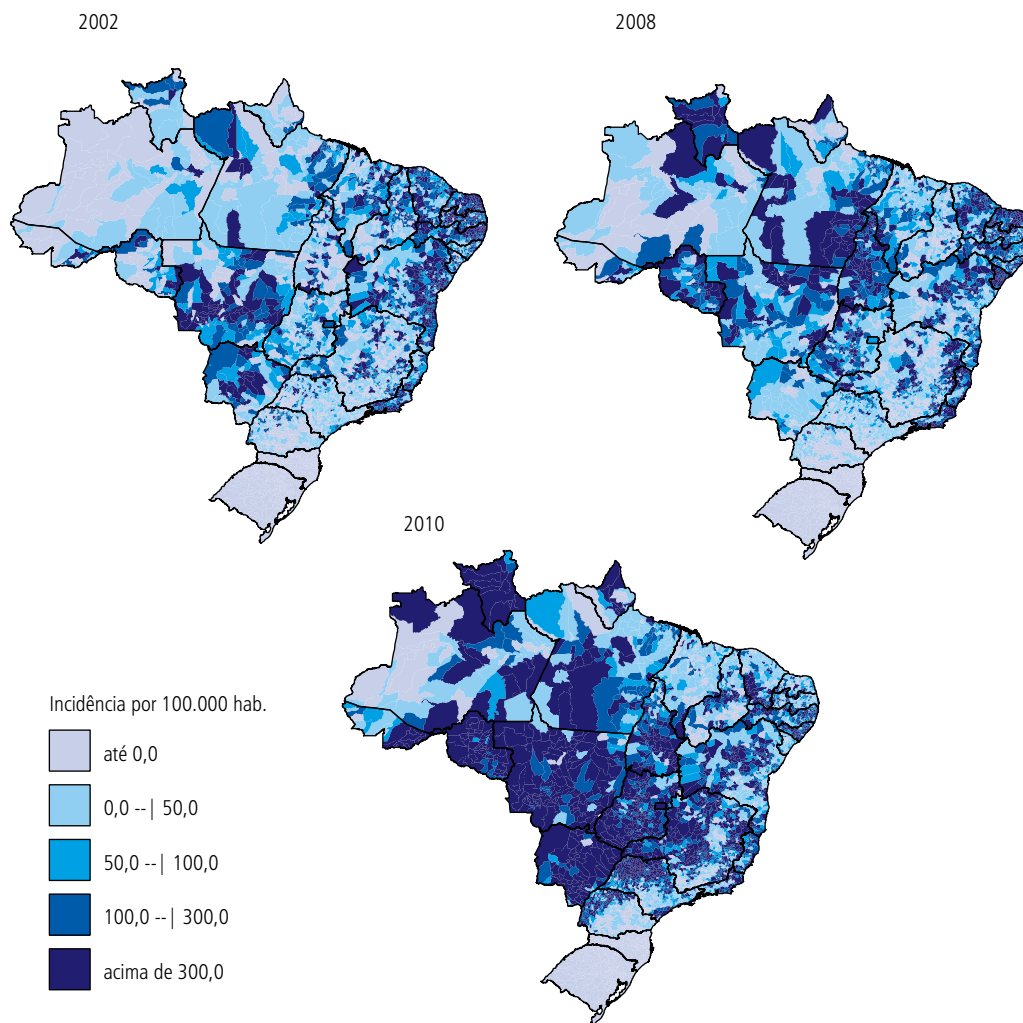
Tabela 2 Principais características das epidemias de dengue registradas nos anos de 2002, 2008 e 2010

Características	Ano		
	2002	2008	2010
Sorotipo predominante	DENV-3	DENV-2	DENV-1
Mudanças observadas na epidemiologia	Aumento no número de casos graves	Aumento de casos graves para crianças	Óbitos em pacientes com comorbidades
Áreas de concentração (casos prováveis)	RJ 35,3%, PE 13,7%, BA 10,9%	RJ 37,1%	MG 21,1%, SP 20,3%, GO 10,3%
Incidência no Brasil (100.000 hab.)	396,2	336,3	538,4

Tabela 3 Taxa de internação por dengue e febre hemorrágica da dengue de acordo com a faixa etária, Brasil, 2002, 2008 e 2010

Faixa Etária (em anos)	2002	2008	2010
Menor 1	8,0	56,8	62,1
1 a 4	10,8	35,8	38,1
5 a 9	15,9	68,2	62,6
10 a 14	23,1	60,6	59,8
15 a 19	32,8	40,7	51,4
20 a 39	37,7	35,5	46,6
40 a 59	38,3	32,9	45,2
60 e mais	44,7	34,5	53,8
Total	31,6	40,8	49,7

Figura 1 Incidência de dengue de acordo com o município de residência nos anos de 2002, 2008 e 2010.



As taxas de internações por dengue e FHD para cada 100 mil habitantes nas epidemias de 2002, 2008 e 2010 estão apresentadas na Tabela 3. Em 2002, as maiores taxas foram observadas nos grupos com mais de 20 anos de idade, chegando a 44,7 casos para cada 100 mil habitantes da população acima de 60 anos. O deslocamento de casos graves observados para crianças durante o período de predomínio do DENV-2 apresentou seu ápice durante a epidemia de 2008. Foi observado um marcado aumento nas taxas de internações nos menores de 15 anos, chegando a 68,2 e 60,6 internações para cada 100 mil habitantes dos grupos de 5 a 9 e 10 a 14 anos respectivamente. As internações nos menores de um ano de idade também se destacaram com um aumento de sete vezes ao compararmos esse período, enquanto os grupos acima de 20 anos apresentaram pequenas reduções. Durante a epidemia de 2010, as taxas de internações para crianças apresentaram

pequenas variações, enquanto os maiores de 20 anos apresentaram um novo aumento, com destaque para a faixa etária de maiores de 60 anos de idade que apresentaram o maior incremento na comparação com o ano de 2008.

Tabela 4 Distribuição percentual dos pacientes classificados como dengue com complicações segundo características clínicas e faixa etária, Brasil, 2007 – 2010*

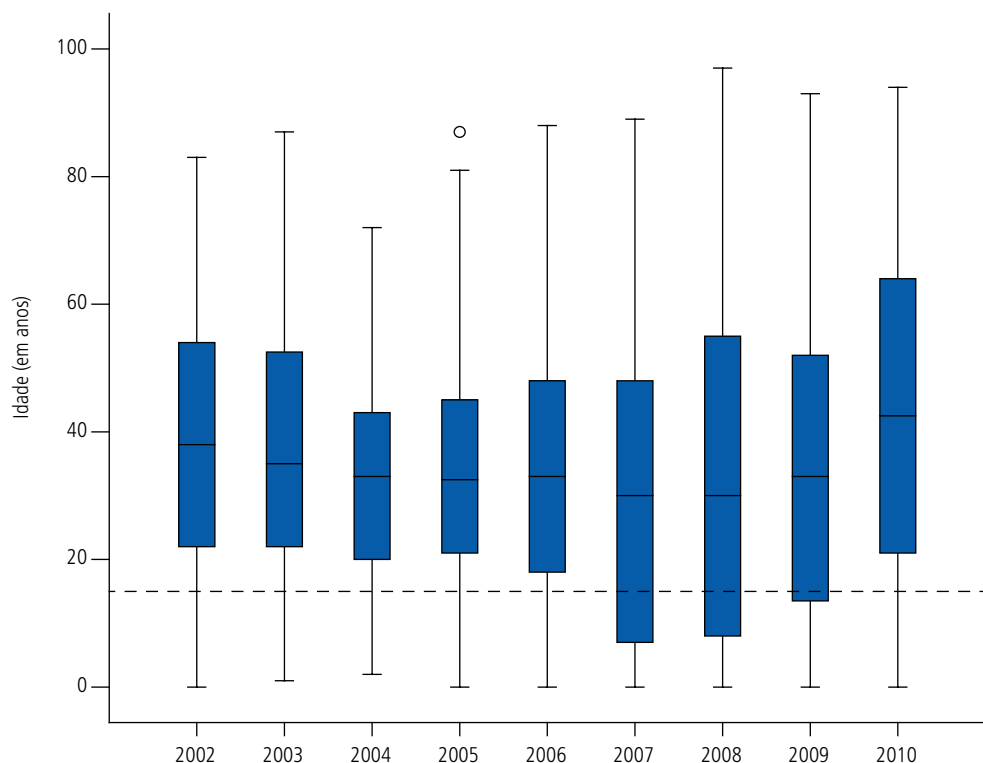
	2007		2008		2009		2010	
Característica clínica	<15a	≥15a	<15a	≥15a	<15a	≥15a	<15a	≥15a
Alterações neurológicas	8,0	10,4	1,6	2,7	2,2	2,7	1,2	1,7
Disfunção cardiorespiratória	2,0	1,9	0,5	1,0	1,3	1,0	1,3	2,0
Insuficiência hepática	0,6	1,4	0,1	0,4	0,7	0,7	0,7	0,7
Plaquetas <50.000/mm ³	41,4	33,4	50,3	58,7	61,7	63,7	48,8	56,0
Hemorragia digestiva	1,0	2,1	3,6	6,2	5,9	7,2	4,8	5,3
Derrames cavitários	14,9	2,8	10,2	2,3	7,2	1,9	8,8	1,8
Leucometria <1000/mm ³	0,4	0,2	0,1	0,2	0,2	0,1	0,3	0,4
Não se enquadra nos critérios de FHD	25,6	33,5	32,8	27,6	18,4	20,9	32,8	31,2
Sem informação	6,1	14,3	0,8	1,0	2,3	1,9	1,3	1,0
Número total de casos	1345	2721	8534	11718	2447	5524	3626	13817

* 15a = 15 anos de idade

A Tabela 4 apresenta as características clínicas dos casos que apresentaram classificação final como dengue com complicações entre 2007 e 2010 de acordo com a faixa etária. Casos com plaquetopenia abaixo de 50.000 plaquetas/mm³ representaram geralmente mais de 50% dos casos de DCC, tanto para maiores de 15 anos como para crianças. Apesar da plaquetopenia não representar um caso grave apenas por si só, 84,2% desses casos foram internados, indicando a necessidade de maiores cuidados no acompanhamento clínico. O segundo grupo de complicações mais frequente foi o de casos suspeitos de FHD que não apresentaram todos os critérios propostos na definição de caso. Esse grupo representou entre 18% e 33,5% dos casos de DCC. A presença de derrames cavitários representou a terceira complicação mais frequente, sendo que as crianças apresentaram proporções superiores às dos maiores de 15 anos. Cabe ressaltar que o período no qual os dados sobre as complicações apresentadas se tornaram disponíveis (Sinan-Net), coincide com o período no qual foi observada a migração de casos para crianças. As demais complicações apresentaram menor frequência, com destaque para as manifestações neurológicas em 2007, quando chegaram a cerca de 10%.

Um total de 2.383 óbitos por dengue (DCC e FHD) foi registrado entre 2002 e 2010 no país (Tabela 1). Entre 2002 e 2006, durante o ciclo de predomínio do DENV-3, a mediana de idade dos óbitos variou de 38 anos em 2002 a 30 anos de idade em 2008. Entre 2007 e 2009, com a circulação do DENV-2, embora a mediana de idade dos óbitos tenha permanecido ao redor de 30 anos, mais de 25% desses óbitos ocorreram em menores de 15 anos nesse período, chegando a 34,6% em 2009. Em 2010, com o predomínio do DENV-1 a mediana de idade apresentou um aumento para 42 anos, evidenciando uma nova alteração na epidemiologia da dengue no país (Figura 2).

Figura 2 Distribuição dos casos notificados e hospitalizados de dengue de acordo com a idade, Brasil, 2002 – 2010[†]



[†] A linha pontilhada representa o limite de 15 anos de idade. Os extremos das hastes indicam os valores mínimos e máximos. Os extremos das caixas indicam o 1º e 3º quartil. A linha no interior da caixa representa a mediana. O círculo representa um valor discrepante (*outlier*).

Discussão

A transmissão de dengue no Brasil vem apresentando um padrão marcado por ciclos de predomínio de um determinado sorotipo do vírus. Na década de 2000, cada ciclo foi caracterizado por novos períodos de alta transmissão da doença após cada mudança. Além da ocorrência de epidemias de grande magnitude, a alternância de sorotipos predominantes tem levado a importantes alterações na epidemiologia da doença. Assim, as epidemias de DENV-3 no início da década levaram a um aumento na gravidade dos casos, enquanto as epidemias causadas pelo DENV-2 no final da década foram marcadas pelo aumento de casos graves em crianças. Ao final do ano de 2009 teve início um novo ciclo de alta transmissão do DENV-1, com o registro de mais de um milhão de casos prováveis no ano de 2010. As epidemias desse ano afetaram principalmente áreas mais ao centro do país, culminando no maior número de óbitos pela doença em um único ano até o momento no país.

Desde 1981, o sorotipo DENV-4 não era identificado como apresentando circulação autóctone no Brasil.²⁴ No início do segundo semestre de 2010, a Rede Nacional de Labo-

ratórios de Saúde Pública coordenada pelo Ministério da Saúde do Brasil identificou a circulação desse sorotipo no estado de Roraima.²⁵ Em seguida, o DENV-4 foi identificado como autóctone no estado do Amazonas em dezembro de 2010, seguido pelos estados do Pará, Piauí, Ceará, Bahia, Rio de Janeiro e São Paulo ainda no primeiro semestre de 2011.^{26, 27} Embora esse sorotipo ainda não tenha se tornado predominante até o momento, diferentes regiões do mundo apresentaram a rápida substituição de outros sorotipos pelo DENV-4.²⁸⁻³⁰ Entre 2007 e 2009, o DENV-4 se disseminou entre as ilhas do Pacífico como sorotipo predominante.³⁰ Na Índia, após mais de 30 anos com apenas casos esporádicos, o DENV-4 substituiu o DENV-3, levando à ocorrência de uma grande epidemia em 2007, com o sorotipo sendo associado a casos graves nos anos seguintes.^{29, 31} Em 2008 no Peru, o DENV-4 se tornou o sorotipo predominante em apenas seis meses após sua reemergência.²⁸ Dessa forma, o período sazonal da dengue no Brasil entre 2011 e 2012 apresenta um novo desafio com a circulação do DENV-4, criando a possibilidade de novas alterações no padrão de ocorrência da doença se esse sorotipo se tornar predominante.

Uma das principais mudanças na epidemiologia da dengue no Brasil está no aumento na ocorrência de óbitos causados pela doença. Desde 2002, os óbitos por dengue superaram os óbitos por malária no país.³² Esse cenário se torna ainda mais importante quando comparamos a ocorrência das doenças e o manejo clínico dos pacientes. A dengue ocorre em áreas urbanas e, nessa situação, o acesso à rede de serviços de saúde é mais facilitado que o dos casos de malária que ocorrem, normalmente, em áreas rurais que podem apresentar difícil acesso a esses serviços.^{33, 34} Esse cenário demonstra a necessidade de um melhor entendimento dos fatores determinantes da ocorrência dos óbitos por dengue no país.

O Ministério da Saúde, em parceria com instituições de pesquisas, realizou estudos que tiveram como objetivos a avaliação dos aspectos relacionados às condições organizacionais dos serviços e práticas profissionais e qualidade técnica científica no manejo clínico dos casos de dengue.³⁵ Um dos produtos resultantes dessa iniciativa foi a elaboração do Protocolo de Investigação de Óbitos que, desde de 2009, foi incorporado às orientações do Programa Nacional de Controle da Dengue.³⁶ A aplicação desse protocolo na investigação de 120 óbitos por dengue durante o ano de 2010 demonstrou a importância desse instrumento na qualificação das informações, sendo possível caracterizar, entre outros fatores, a importância da presença de comorbidades como fator associado a esses óbitos.³⁷

Diante da intensificação da transmissão de dengue no início da década de 2000, houve um esforço do Sistema Único de Saúde na atualização das guias de manejo e principalmente no processo de capacitação das equipes de saúde.^{38, 39} Apesar dessas iniciativas, em 2008 observou-se o maior registro de óbitos no país com cerca de 35% ocorrendo em menores de 15 anos de idade. Esses resultados evidenciam a necessidade de melhor organização da resposta às epidemias de dengue na tentativa de evitar a ocorrência de óbitos, exigindo um esforço de mobilização dos gestores e da população, com um permanente processo de capacitação dos profissionais de saúde.

Em um país com mais de 5.500 municípios, é surpreendente que as informações produzidas pelo sistema de vigilância da dengue no Brasil apresentem características

semelhantes apesar das diferenças entre as diversas regiões e da desigualdade em recursos humanos e estruturais entre os municípios. Essa semelhança sugere que a execução das rotinas de vigilância ocorre de forma semelhante, permitindo a identificação de mudanças no padrão de ocorrência da doença à medida que essas ocorrem. Entretanto, entre as possíveis limitações desse estudo, está a utilização de dados secundários de a morbidade hospitalar restrita apenas ao do SIH-SUS, não considerando os atendimentos decorrentes do setor privado. A busca de informações nas unidades privadas deve ser constante nos sistemas de vigilância locais. A adoção dessa rotina pode revelar e podem apresentar padrões distintos na morbidade hospitalar em decorrência da adoção de diferentes rotinas de atenção aos pacientes.

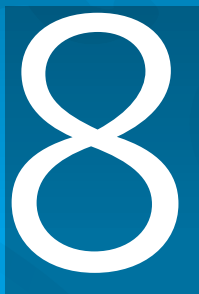
As mudanças epidemiológicas observadas no país evidenciam um cenário de maior gravidade dos casos atingindo mais severamente grupos populacionais mais vulneráveis como crianças e portadores de comorbidades. Dessa forma, torna-se fundamental que os serviços de vigilância realizem rotineiramente análises e divulgação das tendências observadas, uma vez que modificações na epidemiologia da doença vêm sendo detectadas a cada alternância de predomínio do sorotipo viral circulante. Esse aspecto em particular ganha mais importância em virtude da detecção do sorotipo DENV-4 em centros urbanos populosos do país. Essas informações devem ser utilizadas para orientar as ações de controle, bem como a emissão de alertas precoces tanto para o sistema de vigilância como para a assistência aos pacientes com dengue e a população.

Referências

- 1 WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Dengue: guidelines for diagnosis, treatment, prevention, and control*. Special Programme for Research and Training in Tropical Diseases. New ed. Geneva: TDR: World Health Organization; 2009.
- 2 GUBLER D. J., KUNO G. *Dengue and dengue hemorrhagic fever*. Wallingford, Oxon, UK; New York: CAB International; 1997.
- 3 HOLMES E. C., TWIDDY S. S. *The origin, emergence and evolutionary genetics of dengue virus*. Infect Genet Evol 2003; 13: 19-28.
- 4 SAN MARTIN J. L., BRATHWAITE O., ZAMBRANO B., SOLORZANO J. O., BOUCKENOOGHE A., DAYAN G. H., et al. *The epidemiology of dengue in the Americas over the last three decades: a worrisome reality*. Am J Trop Med Hyg. 2010; 82 (1): 128-35.
- 5 RIGAU-PEREZ J. G., AYUSO-LAMADRID A., WOLFF D. R., REITER P., KUNO G. *Dengue severity throughout seasonal changes in incidence in Puerto Rico, 1989-1992*. The Puerto Rico Association of Epidemiologists. Am J Trop Med Hyg. 1994; 51 (4): 408-15.
- 6 GUZMAN M. G., KOURI G. *Dengue and dengue hemorrhagic fever in the Americas: lessons and challenges*. J Clin Virol. 2003; 27 (1): 1-13.
- 7 OOI E. E., GOH K. T., GUBLER D. J. *Dengue prevention and 35 years of vector control in Singapore*. Emerg Infect Dis. 2006; 12 (6): 887-93.
- 8 HALSTEAD S. B. *Dengue in the Americas and Southeast Asia: do they differ?* Rev. Panam Salud Pública. 2006; 20 (6): 407-15.
- 9 BRASIL. *Saúde Brasil 2009: uma análise da situação de saúde e da agenda nacional e internacional de prioridades em saúde*. Brasília, Brasil: Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise de Situação de Saúde. Ministério da Saúde; 2010.

- 10 SIQUEIRA J. B., Jr., MARTELLI C. M., COELHO G. E., SIMPLICIO A. C., HATCH D. L. *Dengue and dengue hemorrhagic fever, Brazil, 1981-2002*. Emerg Infect Dis. 2005; 11 (1): 48-53.
- 11 CAVALCANTI L. P., VILAR D., SOUZA-SANTOS R., TEIXEIRA M. G. *Change in age pattern of persons with dengue, northeastern Brazil*. Emerg Infect Dis. 2011; 17 (1): 132-4.
- 12 TEIXEIRA M. G., COSTA M. C., COELHO G., BARRETO M. L. *Recent shift in age pattern of dengue hemorrhagic fever, Brazil*. Emerg Infect Dis. 2008; 14 (10): 1663.
- 13 MINISTÉRIO DA SAÚDE/SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. Nota técnica nº 118/2010 – *Identificação de Áreas de Maior Vulnerabilidade para Ocorrência de Dengue no período de Transmissão 2010/2011 com vistas a subsidiar a intensificação das ações de controle*. Brasília; 2010. p. 1-12.
- 14 MINISTÉRIO DA SAÚDE. Portaria nº 104, de 25 de janeiro de 2011. *Lista de Doenças de Notificação Compulsória Imediata*. Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde, Brasília, Brasil. 2011.
- 15 BRASIL. *Guia de vigilância epidemiológica 7ed*. Brasília, Brasil: Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. Ministério da Saúde; 2009.
- 16 DATASUS. Departamento de Informática do SUS. *Arquivos de AIH – Reduzida para tabulação do Sistema de Informações Hospitalares do SUS. 2011* [cited 2010 28/06/2011]; Available from: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0701&item=1&ação=11>
- 17 ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. *Dengue y dengue hemorrágico en las Américas: guías para su prevención y control*. Washington: Pan-American Health Organization; 1995.
- 18 BURKE D. S., NISALAK A., USSERY M. A. *Antibody capture immunoassay detection of japanese encephalitis virus immunoglobulin M and G antibodies in cerebrospinal fluid*. J Clin Microbiol. 1982; 16 (6): 1034-42.
- 19 GUBLER D. J., KUNO G., SATHER G. E., VELEZ M., OLIVER A. *Mosquito cell cultures and specific monoclonal antibodies in surveillance for dengue viruses*. Am J Trop Med Hyg. 1984; 33 (1): 158-65.
- 20 BHOOPAT L., BHAMARAPRAVATI N., ATTASIRI C., YOKSARN S., CHAIWUN B., KHUNAMORNPOONG S., et al. *Immunohistochemical characterization of a new monoclonal antibody reactive with dengue virus-infected cells in frozen tissue using immunoperoxidase technique*. Asian Pac J Allergy Immunol. 1996; 14: 107-13.
- 21 LANCIOTTI R. S., CALISHER C. H., GUBLER D. J., CHANG G. J., VORNDAM A. V. *Rapid detection and typing of dengue viruses from clinical samples by using reverse transcriptase-polymerase chain reaction*. J Clin Microbiol. 1992; 30 (3): 545-51.
- 22 KUMARASAMY V., CHUA S. K., HASSAN Z., WAHAB A. H., CHEM Y. K., MOHAMAD M., et al. *Evaluating the sensitivity of a commercial dengue NS1 antigen-capture ELISA for early diagnosis of acute dengue virus infection*. Singapore Med J. 2007; 48: 669-73.
- 23 TUKEY J. W. *Exploratory data analysis*. Reading, Mass.: Addison-Wesley Pub. Co.; 1977.
- 24 OSANAI C. H., TRAVASSOS DA ROSA A. P., TANG A. T., do AMARAL R. S., PASSOS A. D., TAUIL P. L. *Dengue outbreak in Boa Vista, Roraima*. Preliminary report. Rev. Inst Med Trop Sao Paulo. 1983; 25 (1): 53-4.
- 25 TEMPORAO J. G., PENNA G. O., CARMO E. H., COELHO G. E., do SOCORRO SILVA AZEVEDO R., TEIXEIRA NUNES M. R., et al. *Dengue virus serotype 4, Roraima State, Brazil*. Emerg Infect Dis. 2011; 17 (5): 938-40.
- 26 SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. *Balanço Dengue: Semana Epidemiológica 1 a 26 de 2011*. Brasília: Ministério da Saúde; 2011.
- 27 NOGUEIRA R. M., EPPINGHAUS A. L. *Dengue virus type 4 arrives in the state of Rio de Janeiro: a challenge for epidemiological surveillance and control*. Mem Inst Oswaldo Cruz. 2011; 106 (3): 255-6.

- 28 FORSHEY B. M., MORRISON A. C., CRUZ C., ROCHA C., VILCARROMERO S., GUEVARA C., et al. *Dengue virus serotype 4, northeastern Peru, 2008*. Emerg Infect Dis. 2009; 15 (11): 1815-8.
- 29 DASH P. K., SHARMA S., SRIVASTAVA A., SANTHOSH S. R., PARIDA M. M., NEERAJA M., et al. *Emergence of dengue virus type 4 (genotype I) in India*. Epidemiol Infect. 2011; 139 (6): 857-61.
- 30 LI D. S., LIU W., GUIGON A., MOSTYN C., GRANT R., AASKOV J. *Rapid displacement of dengue virus type 1 by type 4, Pacific region, 2007-2009*. Emerg Infect Dis. 2010; 16 (1): 123-5.
- 31 CECILIA D., KAKADE M. B., BHAGAT A. B., VALLENTYNE J., SINGH A., PATIL J. A., et al. *Detection of dengue-4 virus in pune, western india after an absence of 30 years-its association with two severe cases*. Virol J. 2011; 8 (1): 46.
- 32 DATASUS. Departamento de Informática do SUS. Informações de Saúde. Estatísticas vitais. Mortalidade geral. 2011 [cited 2011 28/06/2011]; Available from: <http://www2.datasus.gov.br/DATASUS/index.php?area=0205&VObj=http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/defthtm.exe?sim/cnv/obt10>
- 33 FERREIRA M. U., Da SILVA-NUNES M. *Evidence-based public health and prospects for malaria control in Brazil*. J Infect Dev Ctries. 2010; 4 (9): 533-45.
- 34 OLIVEIRA-FERREIRA J., LACERDA M. V., BRASIL P., LADISLAU J. L., TAUIL P. L., DANIEL-RIBEIRO C. T. *Malaria in Brazil: an overview*. Malar J. 2010; 9: 115.
- 35 IMIP. Avaliação da qualidade da assistência aos pacientes que foram a óbito por dengue. Estudo de casos municipais da região nordeste em 2007. *Relatório Final*. Recife: Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira; 2009.
- 36 BRASIL. *Diretrizes nacionais para prevenção e controle de epidemias de dengue*. Brasília, Brasil: Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. Ministério da Saúde; 2009.
- 37 SECRETARIA DE VIGILÂNCIA EM SAÚDE. *Resumo Executivo da Investigação de Óbitos por Dengue, Coordenação Geral do Programa Nacional de Controle da Dengue, 2010*. Brasília: Ministério da Saúde; 2011.
- 38 BARBOSA da SILVA J., Jr., SIQUEIRA J. B., Jr., COELHO G. E., VILARINHOS P. T., PIMENTA F. G., Jr. *Dengue in Brazil: current situation and prevention and control activities*. Epidemiol Bull. 2002; 23 (1): 3-6.
- 39 BRASIL. *Dengue: diagnóstico e manejo clínico – adulto e criança*. Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica, Ministério da Saúde, Brasília, Brasil. 2007.



Melhoria da qualidade do sistema de informação para a tuberculose: uma revisão da literatura sobre o uso do *linkage* entre bases de dados

Rejane Sobrino Pinheiro (1); Gisele Pinto de Oliveira (2);
Patrícia Bartholomay Oliveira (2); Cláudia Medina Coeli
(1)

- (1) Universidade Federal do Rio de Janeiro, Departamento de Medicina Preventiva / Faculdade de Medicina e Instituto de Estudos de Saúde Coletiva. RJ, Brasil
- (2) Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica, Programa Nacional de Controle da Tuberculose, Brasil

Sumário

8	Melhoria da qualidade do sistema de informação para a tuberculose: uma revisão da literatura sobre o uso do <i>linkage</i> entre bases de dados	173
	Resumo	175
	Introdução	175
	Métodos	176
	Cobertura	177
	Discussão	181
	Referências	183

Resumo

Introdução: O Sistema Nacional de Agravos de Notificação (Sinan) é uma ferramenta universal e de abrangência nacional, que auxilia a vigilância epidemiológica e apoia a tomada de decisão. No entanto, existem outras fontes de dados que registram eventos relacionados à tuberculose (TB) e podem ser utilizadas como fontes adicionais para a vigilância da doença.

Objetivo: Apresentar estudos sobre o potencial do *linkage* entre bases de dados para melhoria da qualidade do sistema de informação da TB no Brasil.

Métodos: Foi realizada uma revisão narrativa dos estudos encontrados na base de dados do LILACS. Outros trabalhos foram incorporados pelos autores, embora ainda não estejam publicados.

Resultados: A remoção de registros duplicados foi responsável pela redução de 6,3% na taxa de incidência no país em 2006. Observou-se subnotificação de 40% dos óbitos por/ com TB no Brasil no mesmo ano. Em três municípios prioritários foi observado subnotificação dos óbitos de: 43,2% no município do Rio de Janeiro; 44,8% em outro município da região metropolitana do estado do Rio de Janeiro e 66,6% em Fortaleza. Quanto às internações, 22,1% não estavam notificadas no Sinan. A concordância entre o encerramento no Sinan e o Sistema de Informação sobre Mortalidade foi discreta ($\kappa=0,53$).

Conclusão: Óbitos ou internações por TB que não estejam notificados no Sinan podem ser indicativos de barreiras de acesso aos serviços de saúde e de falhas na qualidade do sistema de vigilância. Recomenda-se atenção especial ao processo do *linkage* como uma das práticas da vigilância nas esferas estadual, municipal e local.

Palavras-chave: tuberculose, sub-registro, sistemas de informação, qualidade, vigilância.

Introdução

Com a instituição do sistema nacional de vigilância epidemiológica em 1975, tornou-se obrigatória a notificação de um conjunto de doenças de importância sanitária, pertencentes à lista brasileira de doenças de notificação compulsória. Com o objetivo de coletar, transmitir e disseminar dados gerados rotineiramente pelo sistema de vigilância epidemiológica das três esferas de governo foi desenvolvido, na década de 1990, o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan). Seu caráter nacional, contínuo, descentralizado e universal o torna uma importante ferramenta para apoiar a formulação e avaliação das políticas, planos e programas de saúde, subsidiando o processo de tomada de decisões, com vistas a contribuir para a melhoria da situação de saúde da população^{1,2}.

Para a tuberculose (TB), o processo de notificação ao Sinan se baseia na definição de caso confirmado e engloba, além da notificação propriamente dita, a investigação e o acompanhamento dos casos. A implantação da notificação da TB ao Sinan significou um grande avanço, na medida em que favoreceu a uniformização dos bancos de dados e

das análises epidemiológicas sobre essa doença no país. Apesar do Sinan ser a principal fonte de dados para TB, outros sistemas informatizados como o Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM), Sistema de Informação Hospitalar do Sistema Único de Saúde (SIH-SUS), o Sistema de Vigilância Epidemiológica para TB Multirresistente (SV/TBMR) e o Sinan-Aids são utilizados como fontes adicionais para a vigilância da doença³. Além dessas, o programa de controle da TB possui outras fontes importantes de dados como o livro de registro dos pacientes e acompanhamento do tratamento dos casos de TB (LRATB) e o livro de registro laboratorial (LRLAB), que têm como principal objetivo o monitoramento local dos casos diagnosticados.

A qualidade das informações constitui importante limitação para a análise dos dados dos sistemas de informação em saúde, podendo gerar avaliações equivocadas e, com isso, comprometer o processo decisório.

Duplicidade, cobertura, completude e confiabilidade são características dos dados ligadas à acurácia, dimensão de qualidade fundamental a ser considerada no cálculo de indicadores e identificação do perfil dos casos para a vigilância da TB⁴.

O *linkage* ou relacionamento¹ entre bases de dados é uma técnica utilizada para a melhoria da qualidade dos sistemas de informação em saúde. Nesse sentido, visa apoiar o processo de vigilância de um determinado agravo ou doença a partir da combinação de bases de dados de sistemas de informação qualitativamente distintos e do aprimoramento do registro de casos nesses sistemas, excluindo as duplicidades, e incluindo os casos que não seriam detectados se apenas um dos sistemas de informação de vigilância do agravo fosse utilizado^{5,6}.

Nesse texto, propõe-se revisar trabalhos utilizando o *linkage* entre bases de dados relativas à notificação de TB e analisar a sua utilidade para a melhoria da qualidade do sistema de informação da TB no Brasil.

Métodos

Foi realizada uma revisão narrativa da literatura nacional recente na base de dados do LILACS (índice bibliográfico da literatura relativa às ciências da saúde, publicado nos países da América Latina e Caribe). Foram selecionados trabalhos completos, como artigos, monografias, dissertações ou teses que utilizaram o *linkage* entre bases de dados para a melhoria na qualidade do sistema de informação da tuberculose. Os trabalhos selecionados deveriam abordar uma das seguintes dimensões de qualidade: duplicidade, completude, confiabilidade ou cobertura das bases de dados. As palavras-chave utilizadas foram: *linkage*, sistemas de informação e tuberculose. Outros trabalhos recentes que apresentavam as mesmas características mencionadas foram incluídos pelos autores, embora ainda não tenham sido publicados.

1 Optou-se por utilizar o termo em inglês “*linkage*” por não haver, ainda, consenso na sua tradução (ex. relacionamento).

Ausência de duplicidade

As duplicidades constituem uma importante parcela das notificações de TB no Sinan. Esse fato se apresenta como um obstáculo à qualidade dos dados de notificação do país, gerando superestimação das taxas de incidência e prevalência da doença.

O Sinan-TB dispõe de rotinas específicas para eliminação das duplicidades que compreendem a análise das repetições de um mesmo caso e da vinculação de registros de um mesmo paciente que tenham realizado transferência de local de atendimento durante o tratamento. O sistema seleciona registros que tenham como campos idênticos: primeiro e último nome do paciente, data de nascimento e sexo². Tais rotinas são de responsabilidade do primeiro nível informatizado municipal e do estado, em última instância, mas não são executadas com a devida frequência.

Bierrenbach et al.⁷, para conhecer a quantidade de casos notificados no país, elaboraram rotina para eliminação de duplicidades fora do Sinan-TB, devido ao grande volume de registros. Os casos registrados no Sinan-TB entre 2001 e 2007 foram comparados entre si e os casos repetidos foram classificados como duplicidade verdadeira, retorno após abandono, recaída após cura, transferência entre unidades de saúde e inconclusivos. As transferências foram vinculadas aos respectivos registros de continuação de tratamento, rotina definida pelo Ministério da Saúde. A remoção dos registros duplicados foi responsável pela redução de 4,0% em 2001 e 6,3% em 2006 na taxa de incidência no país (Tabela 1). Os percentuais variaram entre estados brasileiros, chegando a uma redução de 34,5% na taxa de incidência em Goiás e 2,2% em Rondônia em 2004⁸.

Tabela 1 O efeito da remoção de duplicidades na taxa de incidência de tuberculose. Brasil, 2001 a 2007

Ano	Nº de casos notificados		Mudança %	Taxa de Incidência*		Mudança %
	Antes	Depois		Antes	Depois	
2001	73.965	71.020	- 4,0	42,9	41,2	-4,0
2002	78.097	74.376	- 4,8	44,7	42,6	-4,7
2003	80.654	76.605	- 5,0	45,6	43,4	-5,0
2004	78.904	74.864	- 5,2	44,1	41,8	-5,2
2005	77.863	73.561	- 5,5	42,3	39,9	-5,7
2006	74.492	69.802	- 3,7	39,9	37,4	-6,3
2007	72.378	68.421	- 5,5	38,2	36,1	-5,5

Fonte: Bierrenbach et al⁷

*Número de casos novos por 100.000 habitantes

Cobertura

A base de dados do Sinan deve conter o registro de todos os casos da doença que foram identificados nos serviços de saúde. Assim como as duplicidades, o sub-registro dos casos impede que o cálculo das taxas de incidência e prevalência da TB sejam acurados.

Outra questão importante refere-se ao fato do perfil dos casos conhecidos da doença poder não representar o padrão real se o perfil dos casos não notificados for diferente do perfil dos casos notificados.

Casos de TB podem ser registrados em diversos sistemas de informação além do Sinan-TB. Mesmo captados inicialmente em outros sistemas, os casos confirmados de TB deveriam ser notificados e acrescentados ao Sinan³. Trabalhos realizados recentemente apontaram a importância do *linkage* entre bases de dados para a recuperação desses casos⁹⁻¹⁵.

Os casos de TB multirresistente notificados no SV/TBMR podem servir de fonte de referência para subnotificação no Sinan. Bartholomay¹² encontrou 51 (4,5%) casos de TB multirresistentes registrados no SV/TBMR entre os anos de 2006 e 2008 e não notificados no Sinan entre os anos de 2001 a 2008 (Tabela 2).

Os registros laboratoriais e os do LRATB dos anos de 2007 e 2008 de um município da região metropolitana do Rio de Janeiro foram comparados com os do Sinan, do mesmo período, por Andrade¹¹, para recuperação dos casos não-notificados. Foi encontrado sub-registro relevante, de 5,0%, no LRATB com diferenças no perfil de encerramento em relação aos casos notificados: menor proporção de cura e maior de desfechos desfavoráveis. No LRLAB, 32 casos bacilíferos não haviam sido notificados no Sinan e nem no LRATB, configurando abandono primário de tratamento.

Outros dois sistemas, o SIM e o SIH-SUS, não são sistemas específicos das doenças de notificação compulsória, mas compõem fontes de dados importantes para a identificação e acompanhamento dos casos de TB e merecem atenção especial por abrangerem casos em situação avançada da doença, como o óbito e a internação.

Estudos recentes identificaram óbitos no SIM por ou com TB (causa básica ou associada, segundo Classificação Internacional de Doenças 10^a. revisão – A15 a A19) que não haviam sido notificados no Sinan anteriormente. Façanha⁹, Andrade¹¹ e Oliveira¹⁴ compararam o SIM de um determinado período com o Sinan referente aos cinco anos que antecederam o óbito, considerando que, além desse período, o caso de TB deveria ser registrado novamente no Sinan, representando um caso novo da doença¹⁶. No entanto, Oliveira et al.¹³ e Sousa & Pinheiro¹⁵ optaram por um tempo de seguimento menor, de dois anos anteriores ao óbito.

Os estudos apontados foram realizados em municípios prioritários para o controle da TB ou em todas as Unidades da Federação do país (UF) (Tabela 2 e Figura 1). Os resultados mostram que a subnotificação de óbitos no Brasil está em torno de 40%, com diferenças entre as UF. De modo geral, na Região Sul, a subnotificação é menor, apresentando valores mais elevados nas regiões Norte, Nordeste e Sudeste. Em três municípios prioritários para o controle da TB no país, os valores foram superiores à média nacional.

A partir da análise das internações ocorridas no SUS na cidade do Rio de Janeiro em 2004, Sousa & Pinheiro¹⁵ analisaram os casos que não estavam notificados no Sinan-TB em período anterior, nos anos de 2002 a 2004. Encontraram que 233 (22,1%) internações

não estavam notificadas no Sinan, o que elevaria em 2,7% os casos notificados no Sinan ou em 1,9% ao se considerar os casos registrados simultaneamente no SIM e no SIH-SUS.

Os trabalhos relatados no capítulo utilizaram dois *softwares* de domínio público, LinkPlus¹⁷ e Reclink⁵, com múltiplos passos de blocagem.

Tabela 2 Descrição da subnotificação dos casos de tuberculose no Sinan a partir do *linkage* com outras fontes de dados identificadas em estudos selecionados em anos recentes

Estudo Sistemas de informação <i>linkados</i> -período	Local	SIS* de referência	Casos registrados no SIS* de referência	Não notificados no Sinan		Sinan-TB	
				N	%	Total registrado	Acréscimo (subnotificação – %)
Bartholomay (2010) Sinan-TB – 2001 a 2008 SV/TBMR – 2006 a 2008	Brasil	SV/TBMR	1.139	51	4,5	731.061	0,007
Andrade (2010) Sinan-TB – 2007 a 2008 LRATB – 2007 a 2008	Município do estado do Rio de Janeiro	LRATB	1.149	58	5,0	1.091	5,3
Andrade (2010) Sinan-TB – 2007 a 2008 LRLAB – 2007 a 2008	Município do estado do Rio de Janeiro	LRLAB	-	32	-	1.091	2,9
Oliveira (2010) Sinan-TB – 2001 a 2006 SIM – 2006	Brasil	SIM	6.924	2.727	39,4	69.802	3,7
Sousa & Pinheiro (2011) Sinan-TB– 2002 a 2004 SIM – 2004	Município do estado do Rio de Janeiro	SIM	542	234	43,2	8.693	2,7
Andrade (2010) Sinan-TB – 2002 a 2008 SIM – 2007 a 2008	Município do estado do Rio de Janeiro	SIM	125	56	44,8	1.091	5,1
Façanha (2005) Sinan-TB – 1995 a 2003 SIM – 1999 a 2003	Município de Fortaleza	SIM	610	406	66,6	6.881	5,9
Sousa & Pinheiro (2011) Sinan-TB– 2002 a 2004 SIH-SUS – 2004	Município do estado do Rio de Janeiro	SIH-SUS	1072	233	22,1	8.693	2,7

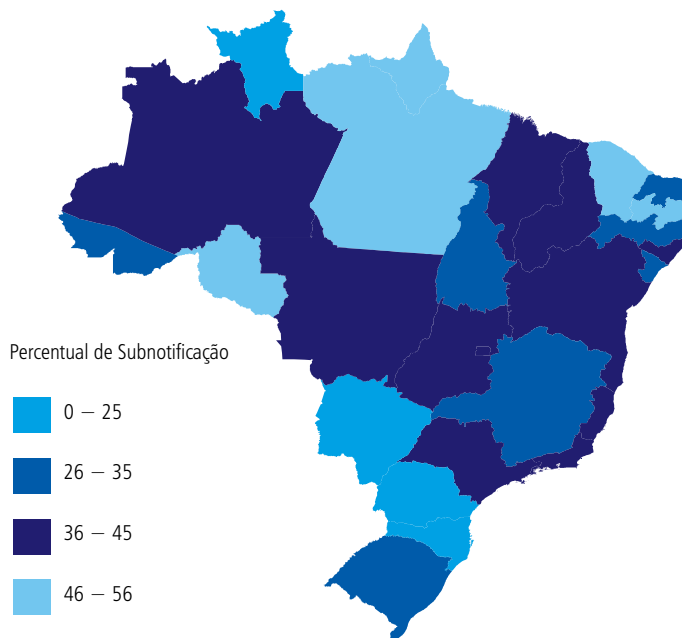
*SIS – sistemas de informação em saúde

Tabela 3 Estudos de confiabilidade de variáveis do Sinan-TB

Estudo	Local	SIS* de referência	Variável analisada	Registos existentes	Registos captados do SIS* de referência	Resultado
Façanha (2005)	Fortaleza	SIM	Situação de encerramento – óbito	153	406	Acréscimo de 265,4 %
Oliveira (2010)	Brasil	SIM	Situação de encerramento – óbito	4953	775	Acréscimo de 15,6 %
Rocha (2011)	Município do estado do Rio de Janeiro	SIM	Situação de encerramento – óbito	327	185	Kappa=0,53
Carvalho (2011)	Brasil	Sinan-Aids	Agravo associado Aids	35.728	7.676	Acréscimo de 21,5 %

*SIS – sistemas de informação em saúde

Figura 1 Proporção dos óbitos por/com tuberculose subnotificados no Sinan por região/unidade da federação – Brasil, 2006



Fonte: Oliveira, G.P. (2010)¹⁴

Confiabilidade e completude das variáveis

A confiabilidade dos campos do Sinan-TB pode ser analisada com base na comparação com outros sistemas de informação. O SIM pode ser utilizado para melhorar o preenchimento do campo *situação de encerramento* do Sinan-TB, assim como o Sinan-Aids, para o campo *agravo associado Aids*.

Façaanha⁹, Oliveira et al.¹³ e Rocha¹⁸ usaram metodologias diferentes para analisar a confiabilidade do óbito no campo *situação de encerramento* do Sinan-TB. Façaanha⁹ e Oliveira et al.¹³ usaram como referência os casos de óbitos por ou com TB registrados no SIM, e compararam com o campo *situação de encerramento* do mesmo indivíduo no Sinan-TB em período anterior. O primeiro estudo observou um aumento de 265,4% no total de evolução para o óbito entre os casos registrados no Sinan-TB enquanto que no segundo observou-se um acréscimo de 15,6% (Tabela 3).

Rocha¹⁸ partiu dos registros do Sinan-TB do ano de 2006 de um município prioritário do Rio de Janeiro e comparou com os registros do mesmo indivíduo encontrado no SIM do estado do Rio de Janeiro, no período de 2006 a 2008. Observou que apenas 47,7% dos encerramentos óbito por TB no Sinan-TB estavam em consonância com o SIM. Dentre os encerrados no Sinan como óbito por outras causas, 44,0% teve como causa de morte a TB. Dos casos que não encerraram por óbito, 2,4% foram encontrados no SIM com a TB registrada como causa de morte. O coeficiente de concordância *kappa* expressa a

proporção da concordância observada que não é devida ao acaso, em relação à concordância máxima que ocorreria além do acaso. Entre o campo encerramento do Sinan e a causa básica do SIM, o *kappa* foi de 0,53, sendo considerada discreta segundo Shrout¹⁹.

Carvalho¹⁰ comparou o Sinan-TB dos anos de 2000 a 2005 com os registros do Sinan-Aids do Brasil, de 1980 até 2005, para identificar sub-registro de comorbidade TB-Aids no país. Após a remoção de duplicidades, havia 35.728 casos no Sinan-TB com registro de Aids como comorbidade. Foi identificado um sub-registro de 7.676 (17,7%) casos de TB-Aids, conferindo um incremento de 21,5% da comorbidade no Sinan-TB. (Tabela 3).

Discussão

A TB ainda é um grave problema de saúde pública, apesar do tratamento de elevada eficácia, amplamente disponível na rede pública de serviços de saúde. Os indicadores de monitoramento da doença estão distantes das metas propostas pelo Ministério da Saúde: curar 85% dos diagnosticados e reduzir a menos de 5% o abandono de tratamento³. As ações de vigilância epidemiológica e a descentralização do tratamento para a atenção básica são estratégias importantes para reduzir a incidência da doença.

Na rotina dos Programas de Controle da Tuberculose, o Sinan é um importante instrumento para planejar a distribuição dos medicamentos, avaliar a situação epidemiológica, avaliar a efetividade das ações desenvolvidas para o acompanhamento ou estabelecimento de políticas destinadas ao controle da TB no país.

O *linkage* entre bases de dados é uma ferramenta de grande utilidade para a vigilância da TB. Além de contribuir com a melhoria da qualidade do registro, permite a recuperação de dados de outras bases e o acompanhamento do indivíduo em diferentes situações da doença, possibilitando análises adicionais sobre a vigilância dos casos e identificação do perfil do atendimento aos pacientes com TB.

A subnotificação aponta um tipo de deficiência para o controle da TB. Nas fontes de dados analisadas, foram detectados casos em situação avançada da doença que não tinham sido notificados no principal sistema de informação da TB. Desfechos desfavoráveis, como óbito, podem ser utilizados para avaliar a gravidade da endemia, o retardo na detecção de casos, o atraso no início do tratamento e a sua efetividade. Óbitos ou internações por TB que não estejam notificados no Sinan-TB podem ser indicativos de barreiras de acesso ao diagnóstico em tempo oportuno e de falhas na qualidade do sistema de vigilância. Sendo o laboratório um dos componentes mais importantes dos programas de controle da TB, incorporá-lo como parceiro na prática da vigilância epidemiológica é fundamental para que casos captados por ele não se percam sem iniciar o tratamento. Em um dos estudos apresentados¹¹, foram detectados casos de TB bacilíferos que tiveram acesso ao diagnóstico e não foram notificados para a vigilância. Denominados como abandono primário de tratamento, constituem uma ameaça para o controle da doença em uma localidade, porque impedem a quebra da cadeia de transmissão. Casos de TBMR que não foram notificados previamente no Sinan-TB possivelmente procuraram assistência diretamente

em serviços de referência para TB, não sendo diagnosticados na rede de atenção básica, conforme preconizado pelo Ministério da Saúde³. O desconhecimento desse caso impede que a rede básica de saúde execute as ações de vigilância preconizadas junto aos contatos.

Falhas na confiabilidade de dois dos principais campos do Sinan-TB foram observados nos estudos, o que produz erros em importantes indicadores analisados pelos programas de controle da TB. A *situação de encerramento* é o principal campo para avaliação do programa. O campo *agravo associado Aids* é fundamental para o conhecimento da magnitude da comorbidade TB-Aids, além de permitir o redirecionamento das ações do tratamento e controle desses casos, que requerem atenção especial. O uso do *linkage* entre bases de dados resultou em indicadores mais desfavoráveis, ou seja, revelou maior magnitude da doença.

Erros de *linkage* entre bases de dados podem acontecer, o que constitui um fator limitante para o uso da técnica. Alguns *links* podem ser classificados como pares quando na realidade os registros referem-se a indivíduos diferentes (erros falso-positivos), enquanto outros podem não ser identificados como pares verdadeiros (falso-negativos)^{5, 20}. Erros falso-positivos são mais frequentes quando se utilizam poucos campos e os mesmos apresentam baixo poder discriminatório. Já os erros falso-negativos derivam de falhas de registro (informação ou digitação) ou de mudanças nos identificadores pessoais (ex. mudança de sobrenome ou endereço). Apesar de haver poucos estudos para avaliar a acurácia do processo de *linkage*²¹, os resultados observados em estudos nacionais envolvendo as bases de mortalidade têm sido promissores²²⁻²⁵. De um modo geral, esses estudos encontraram valores de sensibilidade superiores a 85% e de especificidade próximos a 100%. Reforçando a hipótese do baixo impacto dos erros de *linkage*, em especial para explicar o sub-registro de casos de TB, duas questões podem ser levantadas: i) os trabalhos descritos tiveram períodos, fontes de dados e locais de análise diferentes, apresentando porém resultados similares; ii) na etapa de conferência visual, quando havia dúvida para avaliação dos pares, optou-se por considerar o *link* um par verdadeiro, para não superestimar a subnotificação da TB^{14, 15}. Nesse sentido, acredita-se que os erros de *linkage*, nesses estudos, não foram capazes de alterar significativamente os resultados encontrados.

O Sinan-Aids e Sinan-meningite constituem outras fontes de dados que podem contribuir para a redução do sub-registro da TB no Sinan-TB, embora não tenham sido aqui descritos.

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), o Brasil possui uma taxa de detecção de 86%, ou seja, 14% dos casos não foram notificados e não são conhecidos pelo sistema de vigilância da doença no país²⁶. De acordo com os resultados apresentados nos diferentes estudos, os casos recuperados com o uso do *linkage* do Sinan-TB e outras fontes de dados se aproxima ao informado como não detectado pela OMS. Dessa forma, recomenda-se atenção especial ao processo de *linkage*, já estabelecido como uma das atividades da vigilância na esfera municipal e estadual, que também seria um instrumento importante para avaliação da vigilância do nível local, seja ela informatizada ou não. O uso da informação para tomada de decisão requer dados de qualidade promovendo a melhoria das bases.

Referências

- 1 LAGUARDIA J. C., DOMINGUES C. M. A., CARVALHO C., LAUERMAN C. R., MACÁRIO E GLATT R. *Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan): desafios no desenvolvimento de um sistema de informação em saúde*. Epidemiol Serv Saúde 2004;13 (3): 135-47.
- 2 BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. *Sistema de Informação de Agravos de Notificação – Sinan: normas e rotinas*. Brasília: Ministério da Saúde; 2007.
- 3 BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de vigilância Epidemiológica. Programa nacional de controle da tuberculose. *Manual de recomendações para o controle da tuberculose no Brasil*. Ministério da Saúde; 2010 [cited 2011 jul 20]; Available from: http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/manual_de_recomendacoes_controle_tb_novo.pdf.
- 4 LIMA C. R. A., SCHRAMM J. M. A., COELI C. M. *Gerenciamento da qualidade da informação: uma abordagem para o setor saúde*. Cad. Saúde Pública 2010;18 (1):19-31.
- 5 CAMARGO Jr K. R., COELI C. M. *Reclink: aplicativo para o relacionamento de banco de dados implementando o método probabilistic record linkage*. Cad. Saúde Pública 2000;16 (2):439-47.
- 6 TEIXEIRA C. L. S., KLEIN C. H., BLOCH K. V., COELI C. M. *Método de relacionamento de bancos de dados do Sistema de Informação sobre Mortalidade e das autorizações de internação hospitalar no Sistema Único de Saúde, na investigação de óbitos de causa mal-definida no Estado do Rio de Janeiro, Brasil, 1998*. Epidemiol Serv Saúde 2006;15 (1):47-57.
- 7 BIERRENBACH A. L., OLIVEIRA G. P., CODENOTTI S., GOMES A. B. F., STEVENS A. P. *Duplicates and misclassification of tuberculosis notification records in Brazil, 2001-2007*. Int J Tuberc Lung Dis 2010;14:593-99.
- 8 BIERRENBACH A. L., STEVENS A. P., GOMES A. B. F., NORONHA E. F., GLATT R., CARVALHO C. N. *Efeito da remoção de notificações repetidas sobre a incidência de tuberculose no Brasil*. Rev. Saúde Pública 2007;41 (Suppl 1):67-76.
- 9 FAÇANHA M. C. *Tuberculose: subnotificação de casos que evoluíram para o óbito em Fortaleza-CE*. Rev. Bras Epidemiol 2005;8 (1):25-30.
- 10 CARVALHO C. N. *Subnotificação da comorbidade tuberculose e AIDS: uma aplicação do método de linkage (dissertação)*. Salvador: Universidade Federal da Bahia; 2007.
- 11 ANDRADE V. L. *Subnotificação da tuberculose: abandono primário e captação de casos em fontes de informação adicionais (monografia)*. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro; 2010.
- 12 BARTHOLOMAY P., NÓBREGA A. A., CODENOTTI S. B., OLIVEIRA G. P., ARAÚJO W. N. *Tuberculose Pulmonar Multirresistente: estudo de caso-controle a partir do relacionamento de dados secundários no Brasil (monografia, especialização)*. Brasília: Programa de Treinamento em Epidemiologia aplicada aos serviços do SUS (Episus); 2010.
- 13 OLIVEIRA G. P., PINHEIRO R. S., CODENOTTI S. B., BARREIRA D. C., COELI C. M. *Linkage entre SIM e Sinan para a melhoria da qualidade dos dados do sistema de informação da tuberculose: a experiencia nacional*. Cad. Saúde Pública 2010;18 (1):107-11.
- 14 OLIVEIRA G. P. *Subnotificação dos óbitos por tuberculose: associação com indicadores socioeconômicos e de desempenho dos programas municipais de controle (dissertação)*. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro; 2010.
- 15 SOUSA L. M. O., PINHEIRO R. S. *Óbitos e internações por tuberculose não notificados no município do Rio de Janeiro*. Rev. Saúde Pública 2011;45 (1):31-9.
- 16 BRASIL. Ministério da Saúde, Fundação Nacional da Saúde. *Tuberculose: guia de vigilância epidemiológica*. Brasília: Ministério da Saúde; 2002.

- 17 CENTER FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. *Link Plus users guide*. Version 2.0. CDC; 2007 [cited 2009 fev 02]; Available from: http://www.cdc.gov/cancer/npcr/tools/registryplus/lp_tech_info.htm.
- 18 ROCHA M. S. *Análise dos óbitos ocorridos em uma coorte de casos notificados por tuberculose (monografia especialização)*. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro; 2010.
- 19 SHROUT P. E. *Measurement reliability and agreement in psychiatry*. Stat Methods Med Res 1998;7 (3):301-17.
- 20 HERZOG T. N., SCHEUREN F. J., WINKLER W. E. *Data quality and record Linkage techniques*. ed. Nova Iorque, EUA: Springer; 2007.
- 21 SILVEIRA D. P., ARTMANN E. *Accuracy of probabilistic record linkage applied to health databases: systematic review*. Rev. Saúde Pública 2009;43 (5):875-82.
- 22 COUTINHO E. S. F., COELI C. M. *Accuracy of the probabilistic record linkage methodology to ascertain deaths in survival studies*. Cad. Saúde Pública 2006;22 (10):2249-52.
- 23 PACHECO A. G., SARACENI V., TUBOI S. H., MOULTON L. H., CHAISSON R. E., CAVALCANTE S. C. *Validation of a hierarchical deterministic record-linkage algorithm using data from 2 different cohorts of human immunodeficiency virus-infected persons and mortality databases in Brazil*. Am J Epidemiol 2008;168 (11):1326-32.
- 24 FONSECA M. G. P., COELI C. M., LUCENA F. A., VELOSO V. G., CARVALHO M. S. *Accuracy of a probabilistic record linkage strategy applied to identify deaths among cases reported to the Brazilian AIDS surveillance database*. Cad. Saúde Pública 2010;26 (7):1431-8.
- 25 MIGOWSKI A., CHAVES R. B. M., COELI C. M., RIBEIRO A. L. P., TURA B. R., KUSCHNIR M. C. C., et al. *Accuracy of probabilistic record linkage in the assessment of high-complexity cardiology procedures*. Rev. Saúde Pública 2011;45 (2):269-75.
- 26 WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Report 2010. *Global tuberculosis control: epidemiology, strategy, financing*. Geneva: WHO Library Cataloguing-in-Publication Data; 2010.

9

Situação epidemiológica da hanseníase no Brasil: análise de indicadores selecionados no período de 2001 a 2010

Eliane Ignotti (1) e Regiane Cardoso de Paula (2)

(1) Universidade do Estado de Mato Grosso, MT, Brasil
(2) Instituto de Ensino e Pesquisa Educative, SP, Brasil

Sumário

9	Situação epidemiológica da hanseníase no Brasil: análise de indicadores selecionados no período de 2001 a 2010	185
	Resumo	187
	Introdução	187
	Material e método	189
	Resultados	190
	Discussão	197
	Referências	201

Resumo

Introdução: A Estratégia Global para Redução Adicional da Carga da Hanseníase – quinquênio de 2011 a 2015, da Organização Mundial da Saúde, definiu os indicadores prioritários para o monitoramento.

Objetivo: Analisar a distribuição e tendência dos principais indicadores para o monitoramento da redução da carga da hanseníase no Brasil, necessários à eliminação da doença enquanto problema de saúde pública.

Método: Estudo descritivo dos indicadores: coeficiente geral de detecção por 100 mil habitantes; proporção de cura entre os casos diagnosticados; e coeficiente de detecção de casos com grau de incapacidade II no diagnóstico, por meio de análise de variação percentual anual no período de 2001 a 2010 e de distribuição espacial.

Resultados: Em 2010, o coeficiente de prevalência foi de 1,56 casos/10 mil habitantes com importantes variações regionais. O coeficiente geral de detecção 18,2/100 mil habitantes é considerado médio, concentra-se em estados das regiões Norte e Centro-Oeste e em algumas regiões metropolitanas do Nordeste. No período 2001-2010, houve redução média anual de 4% na detecção de casos de hanseníase no país. A proporção de cura nas coortes é considerada regular. O coeficiente de detecção de casos diagnosticados com grau II de incapacidade alcançou 1,2 casos por 100 mil habitantes. Todas as regiões apresentaram redução desse coeficiente no período 2008-2010.

Conclusão: Apesar da redução da carga de hanseníase no Brasil, expressa pela redução do número de doentes em tratamento e do número de casos diagnosticados com lesões incapacitantes de grau II, persistem diferenças regionais importantes

Palavras-chaves: Hanseníase, Epidemiologia, Incidência, Prevalência.

Introdução

A meta de eliminação da hanseníase como problema de saúde pública, definida como prevalência inferior a um caso a cada 10 mil habitantes, foi definida na Assembleia Mundial de Saúde, em 1991, e reiterada, em 1998, para ser alcançada no ano 2000. Esse acordo garantiu compromisso político e financeiro para os programas nacionais, bem como, expressiva redução relativa de mais de 90% na prevalência, em nível mundial. Nesse nível, a meta foi alcançada no final do ano de 2000¹.

A adoção de critérios para o cálculo do coeficiente de prevalência de hanseníase distintos daqueles pactuados com os demais países-membro da Organização Mundial da Saúde (OMS) fez com que o Brasil assumisse a condição de país com maior magnitude de hanseníase do mundo, até o ano de 2004^{2, 3}. De acordo com os critérios da OMS, o numerador do coeficiente de prevalência deve ser composto apenas pelos casos em curso de tratamento⁴. A partir da correção do cálculo da prevalência da hanseníase pela coordenação nacional do programa^{3, 5} tem sido possível observar coerência entre esse indicador e o coeficiente geral de detecção, que expressa a incidência. Por essa razão, o coeficiente

de prevalência de hanseníase passou de 4,5 para 1,7 casos por 10 mil habitantes do ano de 2003 para 2004³.

Por outro lado, a aplica o dos critérios da OMS para o cáculo da prevalência no período anterior a 2003   inviável, em razão da inexistência de mecanismo que discrimine o registro ativo do real número de pacientes em curso de tratamento, ou seja, não   possível construir o numerador desse indicador epidemiológico adequadamente³ e, portanto, não   possível saber qual era a prevalência da hanseníase no Brasil, no período anterior a 2003, segundo os critérios adotados pela OMS. Ainda que o Brasil tenha ficado mais próximo do alcance da meta em nível nacional, existem desafios a serem enfrentados no âmbito regional⁶.

Em 2005, a OMS definiu a estratégia global para 2006-2010 baseada na detec o precoce de casos e garantia de oferta de tratamento com poliquimioterapia (PQT). Essa estratégia tem sido efetiva na redu o da carga de doença em vários países, inclusive o Brasil⁷. Por essa razão, a atual estratégia para o período 2011-2015 enfatiza a garantia da qualidade da assistência ao paciente para reduzir a carga de doença, não apenas considerando a detec o de casos, mas também a redu o de incapacidades, que terá impacto na redu o do estigma e discrimina o relacionados   doen a^{6,7}.

Em outubro de 2010, os países-membro da OMS aprovaram a Estratégia Global Aprimorada para Redu o Adicional da Carga da Hanseníase para o quinquênio 2011-2015⁸. Para tanto, foram definidos os indicadores prioritários para o monitoramento do controle da endemia até o alcance da meta da elimina o, que permanece vigente para os países e regiões que ainda não alcançaram. Entre o conjunto de indicadores, ressaltam-se o coeficiente geral de detec o por 100 mil habitantes, a propor o de cura entre os casos diagnosticados e o coeficiente de detec o de casos com grau de incapacidade II no momento do diagnóstico.

O coeficiente geral de detec o tem como limita o a capacidade dos serviços de saúde para identificar os sinais e sintomas da doença, necessários ao diagnóstico. No entanto, tem sido verificado no Brasil importante incremento na expansão da descentraliza o e desconcentra o do atendimento, tanto a um maior número de municípios, quanto de unidades de saúde, a partir de 1997, em oposi o   perda de força da expansão da endemia no país, verificada a partir de 2002⁹.

O indicador relativo   cura expressa a qualidade da aten o e do acompanhamento dos casos diagnosticados até a completude do tratamento¹⁰. Segundo a Estratégia Global, a sele o dos indicadores relativos   detec o, cura e casos com grau de incapacidade II no momento do diagnóstico se deve   relevância do acompanhamento da redu o da carga da doença, manifestada não apenas por meio do número de doentes, mas também pelo número de indivíduos com incapacidades visíveis na sociedade⁸.

Esse estudo tem por objetivo descrever os principais indicadores para o monitoramento da carga da hanseníase no Brasil, suas regiões e Unidades da Federa o, no período 2001-2010.

Material e método

Estudo descritivo dos indicadores epidemiológicos e operacionais da hanseníase no Brasil, suas regiões e Unidades da Federação, no período 2001-2010. O estudo foi realizado por meio dos registros de casos novos de hanseníase diagnosticados no Brasil, bem como das informações relativas ao acompanhamento dos casos pelas unidades de saúde. Foram analisados os dados relativos aos casos notificados no período 1999-2010, em razão da necessidade da construção das coortes para o indicador de cura, no entanto foram apresentados resultados dos indicadores relativos ao período de 2001 a 2010. Utilizou-se como fonte de dados o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan), enquanto os dados populacionais são provenientes do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Para o período de 2001 a 2009 utilizou-se estimativas populacionais e para 2010 dados censitários (www.ibge.gov.br).

Os indicadores selecionados foram elencados pela OMS para a Estratégia Global Aprimorada para Redução Adicional da Carga da Hanseníase para o quinquênio de 2011 a 2015⁸, a saber:

- Coeficiente de prevalência, por 10 mil habitantes.
- Coeficiente de detecção de casos de hanseníase, por 100 mil habitantes.
- Proporção de cura de hanseníase entre os casos novos diagnosticados nos anos das coortes¹ (%).
- Coeficiente de detecção de casos com grau de incapacidade II no momento do diagnóstico, por 100 mil habitantes.

O coeficiente de prevalência é calculado dividindo-se o número de casos de hanseníase em tratamento em determinada região geográfica e ano, pela população da mesma região e ano.

O coeficiente de detecção de casos de hanseníase é calculado dividindo-se o número de casos novos detectados em determinada região geográfica e ano, pela população da mesma região e ano.

A proporção de cura é calculada dividindo-se o número de casos curados de pacientes PB e MB em uma determinada região geográfica e ano, pelo total de casos tratados, na mesma região e ano. O percentual de pacientes curados nas coortes de hanseníase é calculado com base na data de 31 de dezembro de cada ano.

O novo indicador proposto para monitoramento da carga da hanseníase é o coeficiente de casos novos diagnosticados com grau II de incapacidade por 100 mil habitantes. Esse indicador é calculado dividindo-se o total de casos com lesões nervosas visíveis no momento do diagnóstico (Grau II), pela população em determinada região geográfica, no ano considerado. Sabendo-se que não há parâmetros quanto ao valor desse coeficiente

1 A construção de coortes justifica-se em razão do tempo de tratamento de pacientes paucibacilares (PB) tratados em até 9 meses e multibacilares (MB) tratados em até 18 meses.
PB – casos com até 5 lesões de pele; MB – casos com mais de 5 lesões de pele.

e que a Estratégia Global para o quinquênio 2011-2015 propõe uma meta de redução de 35% no coeficiente, optou-se pelo cálculo do percentual de mudança nos resultados desse indicador para o período de 2008 a 2010. Não foi possível calcular o percentual para os últimos cinco anos da série, em razão dos valores para 2007 terem sido influenciados por mudanças no sistema de informação.

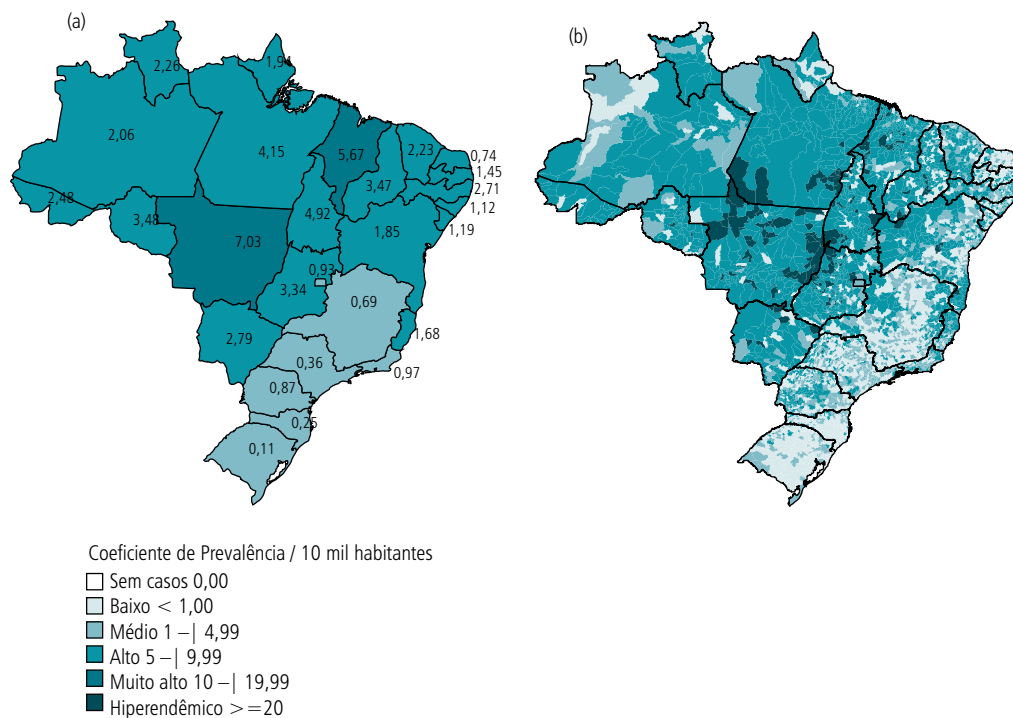
Os dados foram obtidos e editados no aplicativo Tabwin. Os mapas foram construídos no aplicativo Tabwin versão 3.6b.

Resultados

Em 2010, o coeficiente de prevalência de hanseníase do Brasil era 1,56 casos/10 mil habitantes, o que representa uma redução de 8% em relação ao valor do coeficiente no ano 2004 (1,7 casos/10 mil habitantes)³, mas, algumas regiões demandam intensificação das ações para eliminação da doença, justificadas por um padrão de alta endemicidade.

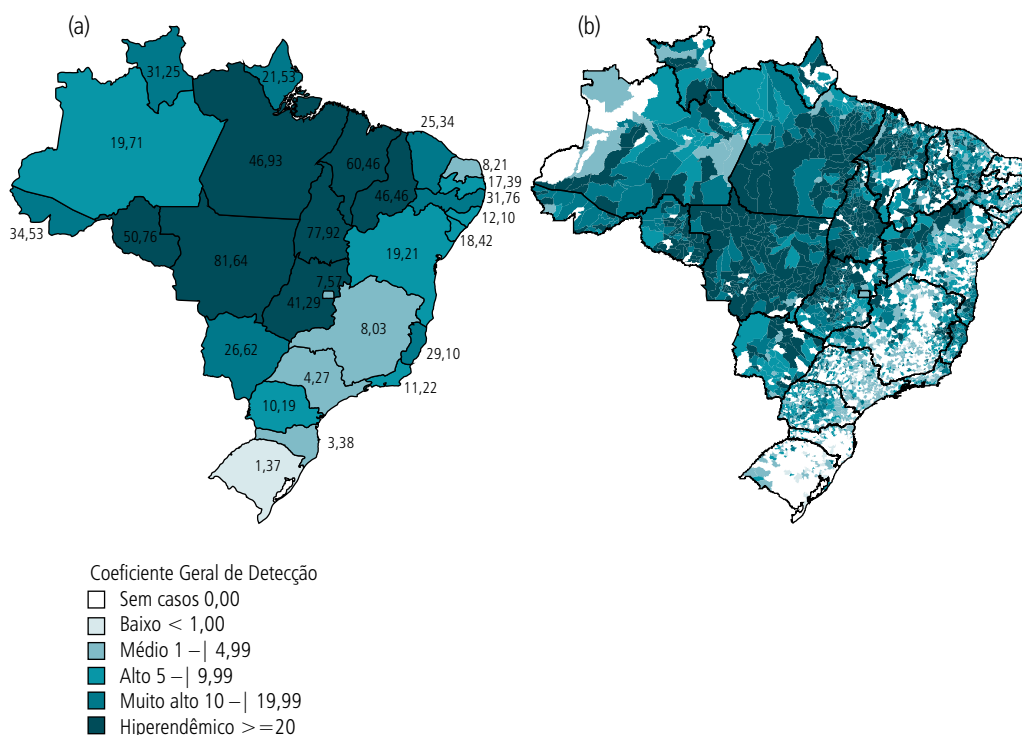
Observa-se, na Figura 1-a, que os estados de Mato Grosso e Maranhão apresentam coeficiente de prevalência alto (entre 5 e 9,99 casos por 10 mil habitantes), enquanto todos os estados da Região Sudeste, exceto Espírito Santo, alcançaram a meta de eliminação da hanseníase enquanto problema de saúde pública. Na Figura 1-b observa-se um padrão espacial de concentração da prevalência de hanseníase por municípios. Aqueles de endemicidade mais elevada, quanto aos parâmetros de prevalência, estão localizados no entorno da Amazônia brasileira, especialmente em Rondônia, Mato Grosso, Oeste de Goiás, Tocantins, Maranhão e sudoeste do Pará. Por outro lado, parte da Região Nordeste, e a maioria dos municípios das regiões Sul e Sudeste apresentam baixa endemicidade.

Figura 1 Coeficiente de prevalência de hanseníase por 10 mil habitantes nas Unidades da Federação (a) e municípios (b). Brasil – 2010



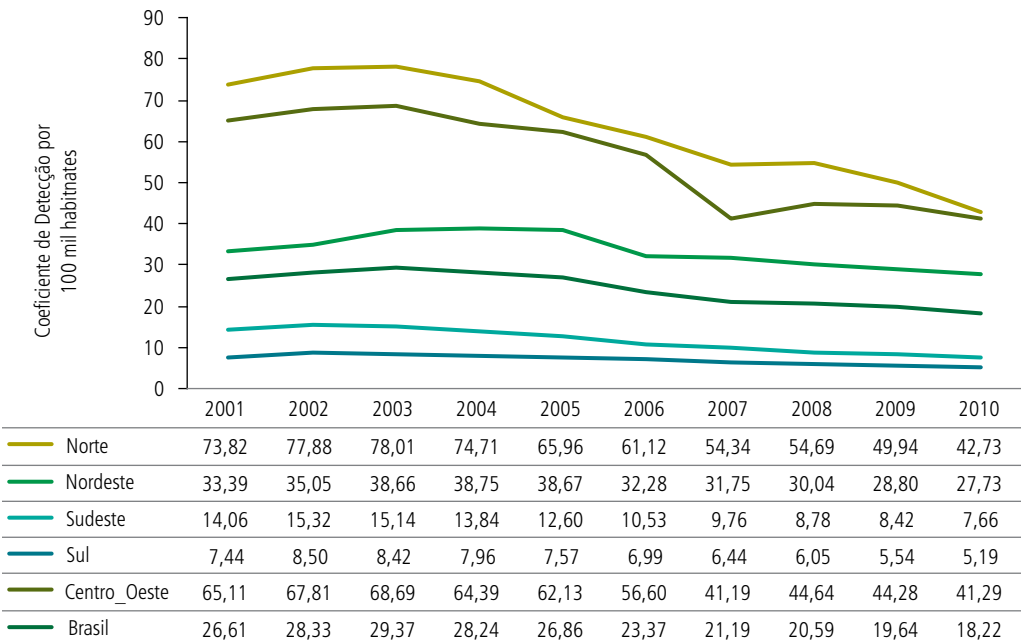
Quanto ao coeficiente anual de detecção por 100 mil habitantes (Figura 2 – a e 2 – b), observa-se o mesmo padrão espacial do coeficiente de prevalência. Em 2010, foram diagnosticados 34.894 casos novos, 2.461 (7,1%) em menores de 15 anos. O coeficiente geral de detecção 18,2/100 mil habitantes é considerado médio. No entanto, segundo os parâmetros de referência desse indicador, os estados de Rondônia, Mato Grosso, Goiás, Tocantins, Pará, Maranhão e Piauí foram classificados como hiperendêmicos, com mais de 40 casos novos por 100 mil habitantes, em 2010. Os estados do Rio Grande do Norte, Minas Gerais e São Paulo apresentam média endemidade 8,2, 8,0 e 4,3 casos novos por 100 mil habitantes e o Rio Grande do Sul, baixa endemidade (menos de dois casos novos por 100 mil habitantes). Os outros estados são considerados com endemidade alta ou muito alta.

Figura 2 Coeficiente geral de detecção de hanseníase por 100 mil habitantes nas Unidades da Federação (a) e municípios (b). Brasil – 2010



A Figura 3 mostra o coeficiente de detecção de hanseníase, para o Brasil e regiões, no período 2001-2010. Observa-se redução relativa de 31% no valor desse coeficiente para o Brasil, no período analisado. Houve diminuição do coeficiente de detecção de casos em todas as regiões geográficas, inclusive no Sul, que historicamente apresenta os menores coeficientes (Figura 3 e Tabela 1). A redução na detecção de casos novos teve início entre 2002 e 2003. Apenas na Região Nordeste essa redução ocorre a partir de 2004 e se manteve até o fim do período analisado.

Figura 3 Coeficiente de detecção de hanseníase por 100 mil habitantes segundo regiões geográficas. Brasil, 2001 – 2010



Fonte: Sinan/SVS-MS

*Dados disponíveis em 05/05/2011

Na Tabela 1 são apresentados os coeficientes de detecção de hanseníase por 100 mil habitantes por regiões geográficas e Unidades da Federação, bem como, a variação percentual anual e a variação do período de 2001 a 2010. Observa-se que o país vem apresentando redução na detecção de casos. Em 2001 o coeficiente de detecção foi de 26,6 e o maior pico foi verificado em 2003 com 29,4 casos novos por 100 mil habitantes. Ao longo da série houve redução percentual média de 4% ao ano e 31,5% no período. Os maiores coeficientes de detecção por região geográfica foram verificados nas regiões Norte e Centro-Oeste, com 42,7 e 41,3 casos novos por 100 mil habitantes em 2010, que caracterizam hiperendemicidade. Por outro lado, as regiões Sul e Sudeste com 5,2 e 7,7 casos novos por 100 mil habitantes apresentam média endemicidade e o Nordeste com 27,7 casos novos por 100 mil habitantes apresenta endemicidade muito alta. No entanto, todas as regiões apresentaram redução na detecção variando de 6,3% em média ao ano no Sudeste a 1,8%, no Nordeste. Para o período 2001-2010, a redução percentual foi de 42,1,2% no Norte, 16,9% no Nordeste, 45,5% no Sudeste, 30,2% no Sul e 36,6% no Centro-Oeste. Os maiores picos nos coeficientes de detecção foram verificados em 2002 para as regiões Sudeste e Sul, em 2003 para o Norte e Centro-Oeste e 2004 para o Nordeste. A partir dos referidos anos os coeficientes sofrem redução contínua. Entre as Unidades da Federação, a mais endêmica foi o estado de Mato Grosso com 81,6 casos novos por 100 mil habitantes, em 2010, enquanto a menos endêmica foi o Rio Grande do Sul com 1,4 casos

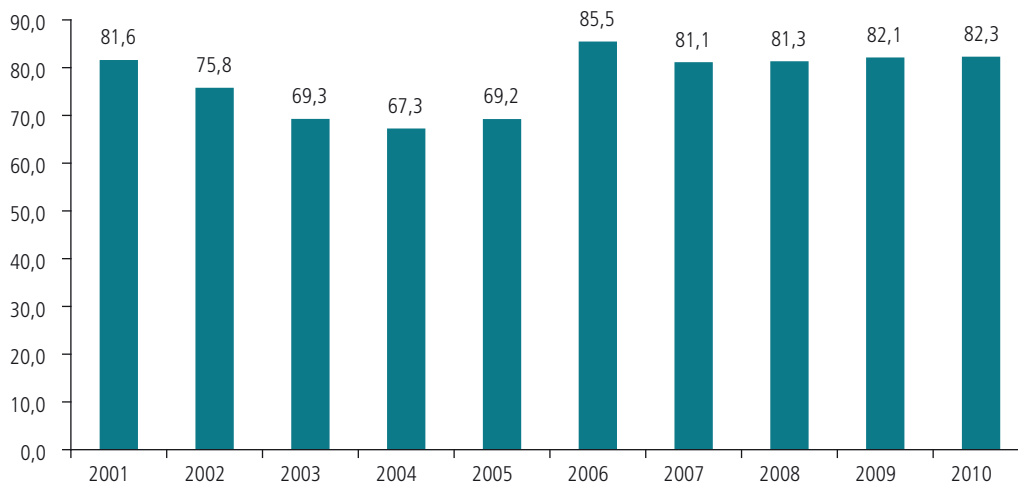
por 100 mil habitantes. Entre as 27 Unidades da Federação, três apresentaram incremento percentual no período de 10 anos, a saber: Rio Grande do Norte (0,1%), Sergipe (6,3%), Bahia (12,7%). Ainda que esses Estados tenham apresentado incremento percentual no período de 10 anos, os picos de detecção foram alcançados entre 2003 a 2005. Somente o Amapá apresentou o maior coeficiente de detecção em 2008.

Tabela 1 Coeficiente geral de detecção de hanseníase por 100 mil habitantes por regiões geográficas e Unidades da Federação e variação percentual anual média e variação percentual no período. Brasil, 2001-2010

Regiões e Unidades da Federação	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Variação % anual média	Variação % período
Norte	73,82	77,88	78,01	74,71	65,96	61,12	54,34	54,69	49,94	42,73	-5,69	-42,1
Rondônia	82,46	84,37	96,71	90,68	82,76	85,96	73,96	70,44	69,49	58,76	-3,30	-28,7
Acre	70,16	61,50	66,60	51,94	54,05	76,75	39,38	39,26	37,76	34,53	-4,60	-50,8
Amazonas	43,45	48,18	37,78	34,16	29,76	25,61	22,96	21,01	21,54	19,71	-7,99	-54,6
Roraima	87,47	86,78	93,20	80,50	69,25	63,72	53,70	45,79	37,96	31,25	-10,47	-64,3
Pará	84,41	92,06	92,91	90,31	77,81	65,45	61,90	62,17	55,70	46,93	-5,96	-44,4
Amapá	28,47	35,82	37,21	33,45	27,92	30,05	19,63	31,15	30,32	21,53	0,33	-24,4
Tocantins	98,24	90,72	94,21	100,54	95,04	102,67	93,53	103,71	88,54	77,92	-2,13	-20,7
Nordeste	33,39	35,05	38,66	38,75	38,67	32,28	31,75	30,04	28,80	27,73	-1,79	-16,9
Maranhão	80,94	86,76	87,54	90,28	92,00	73,39	69,75	67,34	61,99	60,46	-2,88	-25,3
Piauí	61,54	57,79	63,93	57,37	56,77	44,96	47,11	57,70	40,25	46,46	-1,68	-24,5
Ceará	34,70	32,84	37,58	34,67	34,76	29,07	30,17	29,62	26,16	25,34	-3,07	-27,0
Rio Grande do Norte	8,21	9,04	8,83	11,08	15,82	8,90	12,03	8,31	9,88	8,21	4,29	0,1
Paraíba	23,55	25,15	26,74	25,41	28,84	26,33	23,86	19,67	19,34	17,39	-2,86	-26,2
Pernambuco	39,03	41,23	44,14	40,69	39,51	37,61	35,93	31,95	36,45	31,78	-1,90	-18,6
Alagoas	12,95	14,03	17,96	14,89	14,95	14,32	13,61	12,57	12,86	12,10	-0,09	-6,6
Sergipe	17,33	23,67	31,85	28,95	33,54	25,84	26,02	22,31	24,51	18,42	2,93	6,3
Bahia	17,04	19,38	24,06	29,32	26,38	21,44	21,05	19,12	19,37	19,21	2,27	12,7
Sudeste	14,06	15,32	15,14	13,84	12,60	10,53	9,76	8,78	8,42	7,66	-6,29	-45,5
Minas Gerais	15,35	18,44	18,10	16,93	15,63	13,12	11,22	9,69	9,39	8,03	-6,40	-47,7
Espírito Santo	45,23	53,57	55,13	47,45	45,39	34,93	34,52	31,16	29,94	29,18	-4,15	-35,5
Rio de Janeiro	21,06	22,83	21,85	20,10	17,72	16,22	14,31	11,93	12,45	11,22	-6,46	-46,7
São Paulo	8,12	7,72	7,78	7,14	6,46	5,09	5,26	5,24	4,58	4,27	-6,61	-47,4
Sul	7,44	8,50	8,42	7,96	7,57	6,99	6,44	6,05	5,54	5,19	-3,71	-30,2
Paraná	15,60	17,61	17,39	16,02	15,47	14,54	13,06	12,09	11,17	10,19	-4,41	-34,7
Santa Catarina	3,43	3,98	4,17	4,19	3,70	3,51	3,62	3,39	3,04	3,38	0,23	-1,5
Rio Grande do Sul	1,88	2,33	2,23	2,39	2,19	1,74	1,71	1,66	1,44	1,37	-2,78	-27,2
Centro-Oeste	65,11	67,81	68,69	64,39	62,13	56,60	41,19	44,64	44,28	41,29	-4,40	-36,6
Mato Grosso do Sul	26,95	28,54	32,59	31,93	27,34	27,11	23,81	26,93	27,92	26,62	0,31	-1,2
Mato Grosso	146,26	140,71	144,49	131,07	136,45	125,13	100,13	87,97	89,48	81,64	-5,97	-44,2
Goiás	60,65	68,73	67,22	65,62	59,79	53,33	31,49	44,93	43,25	41,29	-1,94	-31,9
Distrito Federal	15,30	16,26	16,26	12,85	12,26	10,78	10,64	10,05	9,40	7,57	-7,13	-50,5
Brasil	26,61	28,33	29,37	28,24	26,86	23,37	21,19	20,59	19,64	18,22	-3,95	-31,5

Quanto ao percentual de pacientes curados nas coortes de hanseníase, observa-se, na Figura 4, que o Brasil apresenta valores considerados regulares segundo os parâmetros desse indicador com 82,3%, em 2010. Verifica-se redução desse percentual no período de 2001 a 2004 passando de 81,6 a 67,3%. A partir de então houve aumento percentual com pequena variação entre 2006 a 2010.

Figura 4 Percentual de pacientes curados nas coortes de hanseníase em 31 de dezembro de cada ano Brasil, 2001 a 2010

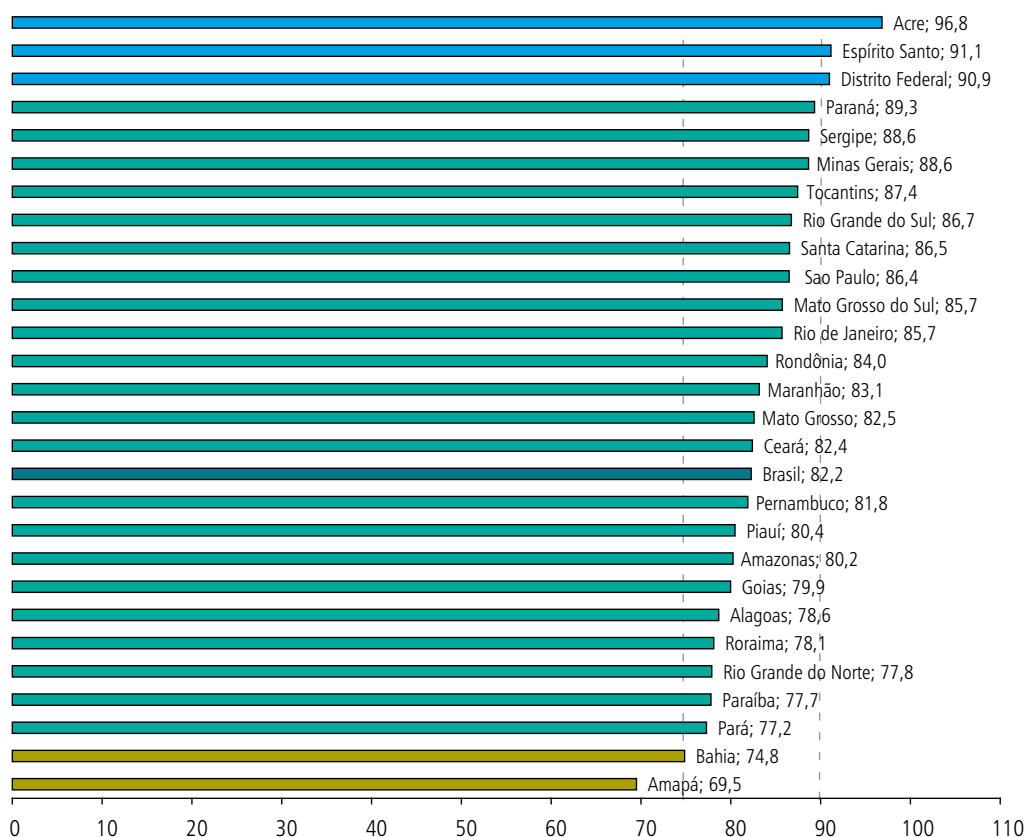


Fonte: Sinan/SVS-MS

*Dados disponíveis em 05/05/2011

Para as Unidades da Federação (Figura 5) verifica-se maior frequência de percentuais considerados regulares para a cura (entre 75% e 89,9%). Apenas os estados do Acre, Espírito Santo e Distrito Federal apresentaram resultado “bom” quanto ao percentual de cura. Por outro lado, os estados do Amapá e Bahia apresentaram resultados considerados “precários” para o percentual de cura nas coortes, para o ano de 2010.

Figura 5 Percentual de curados nas coortes de hanseníase em 31 de dezembro. Brasil e Unidades da Federação, 2010



O coeficiente de detecção de casos novos diagnosticados com grau II de incapacidade alcançou 1,2 casos por 100 mil habitantes em 2010. Todas as regiões e a maioria dos Estados apresentam redução desse coeficiente. As regiões Norte e Centro-Oeste apresentaram 2,4 casos por 100 mil habitantes, o Nordeste 1,6 e o Sudeste e Sul 0,7 e 0,5 casos por 100 mil habitantes sucessivamente. Quanto às mudanças percentuais desse indicador (Tabela 2) observa-se redução média anual de 8% no Brasil, para o período de 2008 a 2009. A Região Norte apresentou redução média anual de 12,9%, com variação de redução de 25,9% no Acre a aumento de 5,4% em Roraima. A Região Nordeste alcançou redução média anual de 8,1%, com variação de redução de 18,7% no Piauí a aumento de 31,3% em Alagoas. Para o Sudeste, observa-se redução média de 7%, com variação de redução de 19,3% em São Paulo a aumento de 2,3% no Espírito Santo. No Sul verifica-se redução média anual de 13,7%, com variação de redução de 42,7% no Rio Grande do Sul a menos 7,4% no Paraná. Para o Centro-Oeste observa-se redução média anual de 1%, com variação de redução de 30,9% no Distrito Federal a aumento de 42,9% no Mato Grosso do Sul.

Tabela 2 Coeficiente de detecção de casos novos com grau II de incapacidade no momento do diagnóstico por 100 mil habitantes e variação percentual segundo média anual por região geográfica e unidade da federação. Brasil, 2008 a 2010

Região Geográfica Unidade da Federação	Ano de detecção			Variação % média anual	Variação % no período
	2008	2009	2010		
Região Norte	3,12	2,87	2,36	-12,9	-24,4
Rondônia	5,36	4,26	3,07	-24,2	-42,7
Acre	2,50	2,03	1,36	-25,9	-45,6
Amazonas	1,56	2,03	1,58	4,0	1,3
Roraima	3,63	2,85	3,77	5,4	3,9
Pará	3,29	3,00	2,32	-15,7	-29,5
Amapá	2,12	1,28	1,34	-17,5	-36,8
Tocantins	4,22	3,95	4,34	1,7	2,8
Região Nordeste	1,87	1,69	1,58	-8,1	-15,5
Maranhão	4,27	3,83	3,47	-9,9	-18,7
Piauí	3,14	2,03	1,99	-18,7	-36,6
Ceará	2,02	1,81	1,64	-9,9	-18,8
Rio Grande do Norte	0,64	0,89	0,85	17,3	32,8
Paraíba	1,42	1,22	1,06	-13,6	-25,4
Pernambuco	1,85	1,83	1,64	-5,7	-11,4
Alagoas	1,28	0,54	1,19	31,3	-7,0
Sergipe	1,55	1,98	1,50	1,7	-3,2
Bahia	1,04	1,03	0,94	-4,8	-9,6
Região Sudeste	0,79	0,68	0,68	-7,0	-13,9
Minas Gerais	1,02	0,89	0,94	-3,6	-7,8
Espírito Santo	1,36	1,46	1,42	2,3	4,4
Rio de Janeiro	0,91	0,99	0,98	3,9	7,7
São Paulo	0,58	0,40	0,37	-19,3	-36,2
Região Sul	0,70	0,57	0,52	-13,7	-25,7
Paraná	1,27	1,17	1,09	-7,4	-14,2
Santa Catarina	0,51	0,33	0,32	-19,2	-37,3
Rio Grande do Sul	0,25	0,12	0,08	-42,7	-68,0
Região Centro-Oeste	2,53	2,06	2,40	-1,0	-5,1
Mato Grosso do Sul	1,71	1,31	2,74	42,9	60,2
Mato Grosso	3,14	3,30	3,72	8,9	18,5
Goiás	2,94	2,11	2,30	-9,6	-21,8
Distrito Federal	1,64	1,19	0,78	-30,9	-52,4
Brasil	1,39	1,22	1,17	-8,2	-15,8

Fonte: Sinan/SVS-MS; Dados disponíveis em 05/05/2011

Discussão

Atualmente, a maior carga da hanseníase representada tanto pelo número de doentes em tratamento, quanto pelo número de casos diagnosticados com lesões incapacitantes, se restringe a espaços geográficos bem delimitados, que incluem os estados do entorno do ecossistema amazônico, em área da Amazônia brasileira e as regiões metropolitanas

das capitais dos estados, exceto: os da Região Sul, Belo Horizonte e São Paulo no Sudeste, Brasília e Campo Grande no Centro-Oeste e Natal no Nordeste.

O coeficiente de prevalência de hanseníase é dependente dos outros indicadores ora analisados. A prevalência representada por indivíduos em tratamento depende da capacidade dos serviços de saúde em realizar o diagnóstico, medida pelo coeficiente de detecção; dos serviços de saúde como tratar e curar os casos diagnosticados, medido pela proporção de casos curados; e da capacidade de detecção precoce, medida pelo coeficiente de detecção de casos com grau II de incapacidade.

Em 2010, o coeficiente de prevalência de hanseníase no Brasil era 1,56 casos por 10 mil habitantes. No entanto, importantes diferenças regionais na carga de doença são verificadas por meio da análise complementar de outros indicadores.

A redução no coeficiente de detecção de hanseníase de, em média, 4% ao ano não parece ser decorrente de mudanças operacionais na rotina de registros de casos¹¹. Trata-se de redução contínua da incidência da doença verificada para todas as regiões geográficas, inclusive as mais endêmicas. Ainda que possa haver diagnóstico tardio para alguns pacientes, esse parece ter sido um problema maior no passado que nos anos recentes⁹. A redução da detecção decorre da oferta de tratamento com PQT em unidades públicas de saúde do país e do esforço de profissionais da rede básica e centros de referência. Por outro lado, o crescimento econômico e as melhorias na área social ocorridos no Brasil nessa última década¹² possivelmente impactaram favoravelmente na redução da endemia¹³. Sabe-se que na Europa, especialmente na Noruega a redução da morbidade por hanseníase ocorreu muito antes da introdução de drogas efetivas ao tratamento da doença e está relacionada à melhoria nas condições de vida daquela população¹⁴. Segundo a OMS, o número de casos novos detectados em determinada área é influenciado principalmente, por quatro fatores: eficácia das atividades de informação, educação e comunicação para promover a conscientização e a demanda espontânea; competência dos trabalhadores da área de saúde para fazer um diagnóstico exato e precoce; qualidade do monitoramento e da supervisão feitas pelos gestores do programa; e abrangência da cobertura do programa, garantindo que todos os habitantes sejam alcançados⁸.

O enfrentamento da endemia depende também da oferta de tratamento oportuno e da cura por conclusão do tratamento dentro do período previsto⁸. Os indicadores de cura nas coortes de pauci e multibacilares mostram-se regulares nos últimos anos no Brasil, bem como para a maioria das Unidades da Federação em 2010. A utilização desse indicador justifica-se em razão da taxa de cura ser um indicador de avaliação da qualidade das ações e serviços e, portanto, deve medir a efetividade dos serviços de saúde em tratar e curar os casos diagnosticados¹⁰. Casos diagnosticados e não curados inflam a prevalência e demonstram o não seguimento da padronização do tratamento por PQT. Casos tratados inadequadamente levam mais tempo até a cura e apresentam risco aumentado de desenvolvimento de incapacidades e de recidivas da doença¹⁵.

Atualmente tem sido uma preocupação a ocorrência de recidivas em hanseníase e de falência medicamentosa⁸. Trata-se de fenômenos distintos, mas igualmente importantes

em termos epidemiológicos. Para o monitoramento das recidivas, além de diagnóstico adequado, são necessários registros de acompanhamento dos casos que inclui a cura. O Brasil tem apresentado registros elevados de recidiva, pouco coerentes com os dados relativos a outros países endêmicos. Ferreira et al.¹⁶ verificaram que as recidivas em Mato Grosso são influenciadas pelos diagnósticos feitos em unidades básicas de saúde, sugerindo deficiência na rede de serviços de saúde em reconhecer casos de recidiva. Por outro lado, é provável que pacientes que demandam um segundo ciclo de tratamento PQT de mais 12 doses estejam incluídos nos registros de recidiva e não tenham sido encerrados, ou seja, não foram informados/acompanhados quanto à cura nos boletins de acompanhamento e, conseqüentemente, no sistema de informação.

Para que o Brasil produza dados acurados para o cálculo do indicador de proporção de casos curados nas coortes são necessárias ações operacionais muito além da oferta do tratamento adequado. Os registros de acompanhamento de casos em tratamento, que incluem informações sobre cura, devem ser feitos em boletins de acompanhamentos recolhidos mensalmente nas unidades de saúde¹⁰. No entanto, alguns municípios e algumas unidades de saúde não possuem essa rotina de fluxo de informação bem instituída. A digitação e a transferência dos dados atualizados ao nível hierárquico superior, etapa importante para a informação da cura, é também influenciada pela estrutura técnica da vigilância epidemiológica das unidades, municípios, regionais de saúde, secretarias estaduais de saúde, até o DATASUS. Outra limitação refere-se aos aspectos computacionais do Sinan relacionados à vinculação de dados para atualização. Caso a vinculação não tenha sido adequadamente realizada em todos os níveis, alguns casos poderão ficar “em aberto”, ou seja, serão falsos casos em abandono de tratamento e, portanto, influenciarão negativamente a proporção de casos curados nas coortes. As ações essenciais para aumento na proporção de cura nas coortes de casos de hanseníase incluem: a completude do tratamento PQT conforme padronizado¹⁰, fornecimento de registros adequados de acompanhamento de casos até a cura, além de contínuo *feedback* dos setores responsáveis pelo sistema de informação entre os diferentes níveis hierárquicos, conforme orientações para utilização do Sinan-net (<http://pt.scribd.com/doc/29554552/Manual-SinanNet>).

Outro indicador relacionado indiretamente à prevalência é o coeficiente de casos diagnosticados com grau II de incapacidade. Esse indicador incluído recentemente na lista dos indicadores-chave a serem monitorados, representa a carga de indivíduos com lesões incapacitantes^{6, 8}. Segundo a OMS, trata-se de um indicador robusto do nível de ocorrência da doença na comunidade e, operacionalmente, é mais fácil de reconhecer do que os primeiros sinais da doença. Quando analisado em conjunto com outros indicadores, esse pode orientar: as estimativas de subnotificação; a mensuração da necessidade de reabilitação física e social; a defesa da necessidade das atividades de prevenção de incapacidades; e a promoção e a colaboração com outros setores.

Em princípio, com a redução do coeficiente de detecção, parece óbvia a redução da detecção de casos com grau II de incapacidade. No entanto, essa relação depende de detecção oportuna de casos, ou seja, da detecção precoce. Quanto mais cedo o diagnós-

tico em relação ao aparecimento de sinais e sintomas, menor o risco do aparecimento de lesões incapacitantes. Contudo, esse indicador depende também da razão entre casos pauci/multibacilares. Essa razão está relacionada à detecção precoce¹⁷, mas depende também de fatores genéticos¹⁸. Os casos mais graves têm maior probabilidade de entrar em estado reacional mesmo antes da instituição do tratamento e, portanto, desenvolver lesões neurais¹⁹; e finalmente, depende da proporção de casos avaliados quanto ao grau de incapacidade no momento do diagnóstico.

No Brasil a proporção de casos avaliados quanto ao grau de incapacidade no momento do diagnóstico tem sido considerada regular nos últimos anos e para a maioria das Unidades da Federação esse indicador é avaliado como “bom”, ou seja, acima de 90% dos casos novos são avaliados quanto ao grau de incapacidade (www.saude.gov.br/svs).

O coeficiente de detecção de casos com grau II de incapacidade de 1,2 casos por 100 mil habitantes no Brasil em 2010 não pode ser comparado a outros países, porque como um novo indicador ainda não há publicações internacionais a respeito. Para as duas áreas mais endêmicas (regiões Norte e Centro-Oeste) esse coeficiente mostrou-se o dobro da média nacional. Em todas as regiões, exceto no Centro-Oeste, o percentual de redução desse indicador sinaliza positivamente a possibilidade de alcance da meta proposta de menos 35% na detecção de casos com lesões visíveis, no período de 2011 a 2015. A variação percentual no coeficiente de detecção de casos com grau II de incapacidade para a Região Centro-Oeste foi influenciada pela variação dos estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul. Esses apresentaram aumentos na detecção de casos incapacitados, o que configura, além de alta endemicidade, redução na capacidade de detectar precocemente a doença. Essa mesma situação, em menor proporção, foi verificada para os estados de Amazonas, Roraima e Tocantins na Região Norte; Rio Grande do Norte, Alagoas e Sergipe no Nordeste; e, Espírito Santo e Rio de Janeiro no Sudeste. Especialmente para esses dez estados que juntos configuram 24% da população brasileira, ainda que haja redução no coeficiente de detecção, atenção deverá ser dada à qualidade dos serviços oferecidos pelas unidades de saúde em termos de acesso ao diagnóstico precoce.

No período 2001-2010, houve redução da carga de hanseníase no Brasil, expressa pela redução do número de doentes em tratamento e do número de casos diagnosticados com lesões incapacitantes de grau II. Ressalta-se, contudo, a existência de diferenças regionais importantes, com concentração de casos nas regiões Norte e Centro-Oeste.

Para a OMS e seus países-membro os princípios fundamentais do controle da hanseníase, baseado na detecção oportuna de casos novos e no tratamento com quimioterapia eficaz, sob a forma de poliquimioterapia, não irão se alterar nos próximos anos. O ponto central continuará a ser a manutenção de condições que garantam o atendimento de qualidade aos pacientes. Atualmente, não existem inovações tecnológicas nem novos conhecimentos que justifiquem qualquer mudança drástica na estratégia de controle da hanseníase existente⁸.

No Brasil, é necessário intensificar as ações de vigilância da hanseníase, voltadas especialmente à maior efetividade no diagnóstico e tratamento da doença, especialmente nas

regiões que apresentam maior concentração dos casos no país. Além disso, é importante o contínuo aperfeiçoamento dos sistemas de informação, atividade fundamental para garantir o adequado monitoramento da situação epidemiológica da hanseníase no Brasil, tendo em vista o alcance da meta de eliminação da doença como problema de saúde pública.

Referências

- 1 WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). *The final push toward elimination of leprosy: strategic plan 2000-2005*. Geneva: WHO/CDC/CPE/CEE/; 2000.
- 2 ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. *Leprosy Elimination Monitoring (LEM) in Brazil, 2003*. 2003. Available from: <http://www.paho.org/Portuguese/AD/DPC/CD/lep-lem-2003.htm>.
- 3 BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. Programa nacional de eliminação da hanseníase. *Nota técnica: prevalência da hanseníase no Brasil – 2004*. Brasília: Ministério da Saúde; 2005.
- 4 WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). *Sixth meeting of the WHO Technical Advisory Group (TAG) on elimination of leprosy (Geneva, 9 and 10 February 2004)*. Available from: <http://www.paho.org/Portuguese/AD/DPC/CD/lep-tag-6th-mtg-2004.htm>.
- 5 BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS n. 31. *Estabelece indicador epidemiológico para avaliação da prevalência de hanseníase*. Diário Oficial da União, 8 jul 2005.
- 6 WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). *Weekly epidemiological Record*. Global leprosy situation 2010;35 (85):337-48.
- 7 WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). *Global Strategy for further reducing the leprosy burden and sustaining leprosy control activities (plan period 2006-2010)*. Geneva: WHO; 2005.
- 8 WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). *Global Strategy for further reducing the disease burden due to leprosy: plan period: 2011-2015*. Geneva: WHO; 2010.
- 9 ANDRADE V., IGNOTTI E. *Secular trends of new leprosy cases diagnosed in Brazil during 1987-2006*. Indian J Lepr 2008;80:31-8.
- 10 BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS n. 3.125. *Aprova as diretrizes para vigilância, atenção e controle da hanseníase*. Diário Oficial da União, 7 out.; 2010.
- 11 PENNA M. L. F., PENNA G. *Trend of case detection and leprosy elimination in Brazil*. Trop Med Int Health 2007;12 (5):647-50.
- 12 BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. [cited 2011 jul 12]; Available from: <http://www.mds.gov.br/noticias/pesquisa-mostra-eficiencia-do-bolsa-familia-na-melhoria-das-condicoes-de-vida>.
- 13 SILVA D. R. X., IGNOTTI E., SOUZA-SANTOS R., HACON S. S. *Hanseníase, condições sociais e desmatamento na Amazônia brasileira*. Rev. Panam Salud Pública 2010;27 (4):268-75.
- 14 MEIMA A., IRGENS L. M., VAN OORTMARSSSEN G. J., RICHARDUS J. H., HABBEMA J. D. *Disappearance of leprosy from Norway: an exploration of critical factors using an epidemiological modelling approach*. Int J Epidemiol 2002;31 (5):991-1000.
- 15 FERREIRA S. M. B., IGNOTTI E., GAMBA M. A. *Fatores associados à recidiva em hanseníase em Mato Grosso*. Rev. Saúde Pública 2011;45 (4):756-64.
- 16 FERREIRA S. M. B., IGNOTTI E., SENIGALIA L. M., SILVA D. R. X., GAMBA M. A. *Recidivas de casos de hanseníase no estado de Mato Grosso*. Rev. Saúde Pública 2010;44 (4):650-7.
- 17 IGNOTTI E., BAYONA M., ALVAREZ-GARRIGA C., ANDRADE V.L., VALENTE J. G. *Single lesion as an indicator to monitor the leprosy trend to elimination in hyperendemic areas*. Rev. Bras Epidemiol 2007;10 (3):421-31.

- 18 PREVEDELLO F. C., MIRA M. T. *Hanseníase: uma doença genética? Leprosy: a genetic disease?* An Bras Dermatol 2007;82 (5):451-9.
- 19 MOSCHIONI C., ANTUNES C. M. F., GROSSI M. A. F., LAMBERTUCCI J. R. *Risk factors for physical disability at diagnosis of 19,283 new cases of leprosy.* Rev. Soc Bras Med Trop 2010;43 (1):19-22

10

Epidemiologia das causas externas no Brasil: morbidade por acidentes e violências

Márcio Dênis Medeiros Mascarenhas (1),
Rosane Aparecida Monteiro (2), Naiza Nayla Bandeira
de Sá (3, 4), Lidyane Andréa Amaral Gonzaga (4),
Alice Cristina Medeiros das Neves (4), Marta Maria
Alves da Silva (4, 5) e Deborah Carvalho Malta (4, 6)

- (1) Universidade Federal do Piauí, Teresina-PI, e Fundação Municipal de Saúde, Teresina-PI
- (2) Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto-SP
- (3) Universidade de Brasília, Brasília-DF
- (4) Ministério da Saúde (MS), Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS-CGDANT), Brasília-DF
- (5) Secretaria Municipal de Saúde, Goiânia-GO
- (6) Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte-MG

Sumário

10	Epidemiologia das causas externas no Brasil: morbidade por acidentes e violências	203
	Resumo	205
	Introdução	205
	Métodos	206
	Resultados	208
	Notificação Compulsória	214
	Discussão	219
	Considerações finais	222
	Referências	223

Resumo

Introdução: As causas externas continuam representando imenso desafio para a sociedade brasileira, por estarem associadas a importante mortalidade e morbidade, além de grandes prejuízos financeiros e sociais. Em resposta a esse desafio, diferentes instrumentos para o aprimoramento da vigilância das causas externas têm sido implementados no âmbito do Ministério da Saúde, e a análise de dados e a informação resultante são relevantes para apoiar a tomada de decisão dos gestores.

Objetivos: Descrever o perfil epidemiológico das causas externas no Brasil, com ênfase na morbidade hospitalar e caracterizar as notificações compulsórias de violência doméstica, sexual e outras violências.

Métodos: Trata-se de um estudo descritivo de séries temporais, com dados referentes à notificação compulsória de violência e internações hospitalares do Sistema Único de Saúde (SUS) por causas externas (violências e acidentes) na população brasileira obtidos nos principais sistemas de informação de abrangência nacional gerenciados pelo Ministério da Saúde no período de 2000 a 2010.

Resultados: No ano de 2010, no Brasil, os acidentes foram responsáveis por 82,0% do total de internações por causas externas no âmbito do SUS e, dentre eles, os acidentes de transporte terrestre foram os mais frequentes – 15,7% do total de hospitalizações no SUS. Além disso, as quedas (39,1%) tiveram contribuição importante para as internações no Brasil. Em contraste com o que se observa em relação à mortalidade, as tentativas de homicídios representaram 5,0% do total de hospitalizações por causas externas. Os idosos têm elevado risco de internação por causas externas. Com dados de notificação compulsória de casos de violência foi possível identificar que a maioria foi composta por mulheres de 20 a 59 anos de idade, enquanto o perfil dos agressores referia-se aos cônjuges e pessoas próximas do convívio da vítima (familiares e amigos), sendo mais comuns os casos de violência física psicológica.

Conclusão: Informações disponíveis sobre causas externas a partir da análise de grandes bases de dados, de abrangência nacional, devem motivar os tomadores de decisão para uso dessas informações em programas de prevenção, tanto na esfera estadual como local.

Palavras-chave: causas externas, acidentes, violência, morbidade, epidemiologia, Brasil.

Introdução

Lesões decorrentes de acidentes relacionados ao trânsito, afogamento, envenenamento, quedas ou queimaduras, assim como as violências incluindo as agressões/homicídios, suicídios, tentativas de suicídio, abusos físicos, sexuais e psicológicos, são eventos que definem as “causas externas de morbidade e mortalidade”. Estima-se que tais agravos sejam responsáveis por mais de 5 milhões de mortes em todo o mundo a cada ano, e que, para cada morte por causas externas, ocorram dezenas de hospitalizações, centenas de

atendimentos de emergência, e milhares de consultas ambulatoriais decorrentes desses eventos^{1,2}. Ademais, causas externas afetam toda a vida das vítimas, com sequelas permanentes, o que gera a incapacidade para o trabalho ou outras funções cotidianas, faltas ao trabalho, gastos com o pagamento de pensões e tratamentos de saúde¹.

Devido a sua relevância, as causas externas se tornaram objeto de vigilância em saúde no Ministério da Saúde do Brasil³. A mortalidade por causas externas tem sido amplamente estudada, e seu monitoramento tem subsidiado, ao longo das últimas décadas, a definição de políticas e ações de saúde focalizadas em grupos de alto risco.

Por outro lado, apenas mais recentemente as causas externas têm sido alvo de instrumentos de vigilância que facilitam o monitoramento sistemático de seu perfil e tendências temporais no território nacional. O fato de que ações protagonizadas pelo setor saúde, em parceria com outros setores relacionados, têm papel importante na prevenção da morbidade e mortalidade por causas externas demonstra a necessidade de fortalecimento de um sistema de vigilância não apenas focado no óbito⁴. Nesse sentido, é fundamental que sejam divulgadas informações sobre a magnitude, características e tendências da morbidade por causas externas, a fim de se compreender a extensão, gravidade e direção do problema, podendo subsidiar os tomadores de decisão no sentido de implantarem ações para a redução e prevenção das causas externas.

Dessa forma, o presente capítulo tem como objetivos descrever o perfil epidemiológico das causas externas no Brasil, com ênfase na morbidade hospitalar, e descrever as características das notificações compulsórias de violência doméstica, sexual e outras violências.

Métodos

Trata-se de um estudo descritivo, realizado com dados de notificação compulsória de casos de violência e agravos atendidos na rede hospitalar brasileira do SUS, no período de 2000 a 2010.

Fontes de dados

Os registros referentes às hospitalizações por causas externas foram obtidos do Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS), o qual fornece, a partir da autorização de internação hospitalar (AIH), dados demográficos e clínicos, permitindo descrever a morbidade e mortalidade hospitalar no âmbito dos serviços próprios e conveniados ao SUS. Estima-se que a cobertura desse sistema atinja cerca de 80% das internações hospitalares, com variações entre as regiões e estados brasileiros, em função da população usuária de planos de saúde privados⁵. Não estão incluídas nesse sistema as internações em serviços privados de saúde. O SIH/SUS também fornece dados sobre valores pagos e tempo de permanência hospitalar, os quais servem para dimensionar os custos envolvidos com as internações financiadas pelo SUS. Na presente análise, foram

explorados os dados referentes ao período 2000 a 2010, tendo sido excluídos os registros de internações por gravidez, parto e puerpério.

A descrição dos casos de notificação de violência doméstica, sexual, e/ou outras violências, foi realizada com dados do sistema de Vigilância de Violências e Acidentes (Viva), a partir dos registros do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan). A notificação de violência doméstica, sexual e/ou outras violências é realizada de maneira contínua e compulsória nas situações de violências envolvendo crianças, adolescentes, mulheres e idosos, conforme determinado pelas Leis nº 8.069, de 1990 (Estatuto da Criança e Adolescente), nº 10.741, de 2003 (Estatuto do Idoso), e nº 10.778, de 2003 (Notificação de Violência contra Mulher). A análise dessa etapa deteve-se aos anos 2009 e 2010.

A notificação de violências no Viva Contínuo (componente I) dá-se por meio da Ficha de Notificação/Investigação de Violência Doméstica, Sexual e/ou outras Violências, que é preenchida quando há suspeita da ocorrência do agravo. A partir de 2009, a notificação de violência doméstica, sexual e/ou outras violências passou a integrar o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan), assumindo caráter universal.

Definições e variáveis de estudo

Para os fins da presente análise, adotaram-se as seguintes definições:

- Causas externas: conjunto de agravos à saúde que provocam algum tipo de lesão, seja física, mental ou psicológica, podendo ou não levar ao óbito³.
- Acidente: evento não intencional e evitável, causador de lesões físicas e emocionais, no âmbito doméstico ou social como trabalho, escola, esporte e lazer³. Acidentes de trabalho (Y96) foram objeto de análise específica em um outro capítulo desta publicação.
- Violência: uso da força contra um grupo ou uma comunidade, que resulte ou tenha qualquer possibilidade de resultar em lesão, morte, dano psicológico, deficiência de desenvolvimento ou privação⁶.

Foram selecionados os registros cujo diagnóstico secundário foi classificado no capítulo XX da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde – Décima Revisão (CID-10)⁷, de acordo com o seguinte:

- Total de causas externas (V01-Y98)
- Acidentes (V01-X59)
 - Acidentes de transporte terrestre – ATT (V01-V89): pedestres (V01-V09), motociclistas (V20-V39) e ocupantes de veículos (V40-V79)
 - Quedas (W00-W19): no mesmo nível (W00-W03, W18), de um nível a outro (W04-W17), não especificadas (W19)
 - Demais acidentes (V90-V99, W20-X59)
- Violências (X60-Y09, Y35-Y36)
 - Agressões e intervenções legais – homicídios (X85-Y09, Y35-Y36); agressões por arma de fogo (X93-X95); agressões por instrumento perfurocortante (X99)

- Lesões autoprovocadas intencionalmente – suicídios (X60-X84)
- Eventos cuja intenção é indeterminada (Y10-Y34)
- Demais causas externas (Y40-Y98)

As variáveis descritoras foram: sexo (masculino, feminino), faixa etária em anos (0-9, 10-14, 15-19, 20-39, 40-59, 60 e +), raça/cor da pele (branco, preto, pardo, amarelo, indígena), macrorregiões geográficas (Norte, Nordeste, Sudeste, Sul, Centro-Oeste), Unidades da Federação (UF) e capitais de estado quando os dados estavam disponíveis. Para os dados de morbidade hospitalar foram apresentados os estimativas do custo direto (em real, R\$) e tempo de internação (em dias).

Análise dos dados

Frequências absolutas e relativas (proporções) e coeficientes de internação hospitalar (por 10 mil habitantes) foram estimados segundo tipo de causas externas (acidentes e violências).

Para o cálculo dos coeficientes de internação hospitalar, foram utilizadas as estimativas populacionais (com exceção para o período de 2000 e 2010 que foram utilizados dados do censo) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE) disponibilizadas no portal do Departamento de Informática do SUS (DATASUS)⁸, que representam o número estimado projetado de habitantes, no meio do ano. Calculou-se, ainda, a variação proporcional desses coeficientes entre o início e o final do período analisado. Os dados foram tabulados em planilhas do Microsoft Excel e TabWin.

Aspectos éticos

Todos os dados fazem parte de bases nacionais de informação em saúde, de acesso público, por meio do sítio do DATASUS. Essas bases omitem dados que permitam a identificação dos sujeitos. O projeto de Vigilância de Violências e Acidentes (Viva), que se baseia na coleta de dados individuais, teve aprovação da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) em 2006.

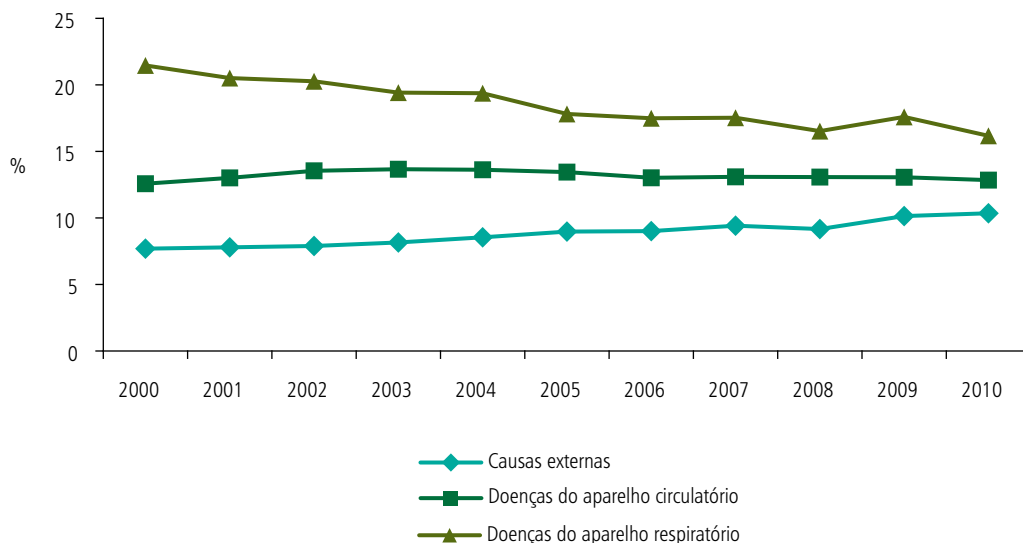
Resultados

Morbidade hospitalar

A morbidade decorrente das causas externas pode ser mensurada pela proporção das internações hospitalares em serviços financiados pelo Sistema Único de Saúde, embora não sejam inclusas nesse sistema as internações em serviços privados de saúde. A Figura 1 apresenta a evolução da proporção das principais causas de internação no período de 2000 a 2010. Observa-se que a proporção de internações por causas externas apresentou aumento progressivo (7,7% em 2000 para 10,4% em 2010), enquanto as internações por

doenças cardiovasculares mantiveram-se constantes e as hospitalizações por doenças do aparelho respiratório apresentaram redução no mesmo período.

Figura 1 Proporção (%) de internação hospitalar por agravos mais comuns^a - Brasil, 2000 a 2010

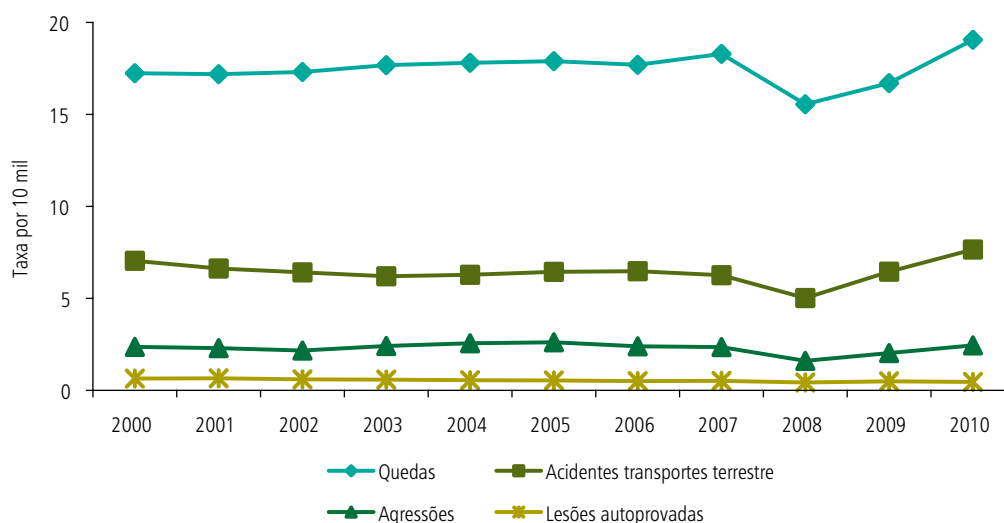


Fonte: Ministério da Saúde, SIH-SUS/Datasus (acesso em 30 jul. 2011)

a) Para o cálculo da proporção, foi excluído o capítulo XV-Gravidez, parto e puerpério

Ao longo desse período, o risco de internação por quedas vem se mantendo como o mais elevado, ultrapassando 15 internações por 10 mil habitantes a cada ano. O motivo da segunda causa de maior risco de internação foram as lesões decorrentes de acidentes de transporte terrestre, que atingiu o valor de 7 internações por 10 mil habitantes. As demais causas que apresentaram risco de internação foram inferior a 2,5 internações por 10 mil habitantes para as tentativas de homicídio e de suicídio (Figura 2).

Figura 2 Taxa de internação hospitalar (por 10 mil habitantes) por circunstâncias de ocorrência das causas externas segundo ano - Brasil, 2000 a 2010



Fonte: Ministério da Saúde, SIH/SUS (www.datasus.gov.br; acesso em 30 jul. 2011)

Entre 2000 e 2010, verificou-se um aumento de 19,1% na taxa de internação hospitalar por causas externas. Especificamente para os acidentes, houve aumento de 8,7% no risco de internação por acidentes de transporte terrestre. Todavia, o risco específico de internação por acidentes com pedestres caiu de 3,1 internações por 10 mil habitantes para 2,1 internações por 10 mil habitantes (-32,8%), e com ocupantes de veículos automotores (-17,2%). No entanto, houve aumento de 243,1% no risco de internação para acidentes com motocicletas, que passou de 1,1 internação por 10 mil habitantes para 3,7 internações por 10 mil habitantes. Houve também, no período, aumento na taxa de internação por quedas (10,5%), sendo que as quedas de mesmo nível apresentaram o maior incremento (23,2%) em comparação com as demais. Dentre as internações por causas violentas, percebeu-se redução de 28,6% no risco de internação por tentativas de suicídio. As tentativas de homicídio apresentaram aumento na taxa de internação (3,5%), com redução no risco de internação por arma de fogo e arma branca. Os valores dos riscos de internação específicos e a respectiva variação encontram-se na Tabela 1.

Tabela 1 Taxa de internação hospitalar (por 10 mil habitantes) por causas externas e variação percentual no período - Brasil, 2000 e 2010

Tipos de causas	Ano		Variação (%) 2000 a 2010
	2000	2010	
	Taxa/10.000	Taxa/10.000	
Acidentes	34,3	39,9	16,3
Acidentes de transporte terrestre	7,0	7,7	8,7
-Pedestres	3,1	2,1	-32,8
-Motociclistas	1,1	3,7	243,1
-Ocupantes de veículos	1,0	0,8	-17,2
Quedas	17,2	19,1	10,5
-Quedas no mesmo nível	5,5	6,7	23,2
-Quedas de um nível a outro	2,8	3,1	10,3
-Quedas não especificadas	9,0	9,2	2,9
Demais acidentes	10,1	13,2	31,4
Violências	3,0	2,9	-3,4
Lesão autoprovocada	0,6	0,5	-28,6
Agressões e intervenções legais	2,4	2,4	3,5
-Arma de fogo	0,8	0,6	-17,3
-Perfurocortante	0,7	0,6	-13,2
Eventos de intenção indeterminada	1,5	2,3	54,4
Demais causas externas	5,0	6,4	28,2
Total	40,9	48,7	19,1

Fonte: Ministério da Saúde, SIH/SUS (www.datasus.gov.br; acesso em 30 jul. 2011)

Em 2010, foram autorizadas 929.893 internações hospitalares por causas externas nos serviços financiados pelo SUS. Os homens representaram 70,5% das internações por essas causas e as mulheres, 29,5%. A taxa de internação hospitalar foi 48,5 por 10 mil habitantes, variando de 69,6/10 mil homens a 28,1/10 mil mulheres, sendo o risco de internação entre os homens 2,5 vezes o estimado entre as mulheres. A faixa etária de 20 a 59 anos foi a de maior proporção das hospitalizações (60,4%), seguindo-se o grupo dos idosos, de 60 anos de idade ou mais (16,2%). O risco de internação hospitalar por causas externas apresentou aumento proporcional ao aumento da idade, a partir do grupo de 15-19 anos (43,7 internações por 10 mil habitantes) atingindo o pico entre os idosos (77,2 internações por 10 mil habitantes) (Tabela 2).

Analisando-se o perfil da morbidade hospitalar segundo tipos de causas externas, os acidentes foram responsáveis por 82,0% das internações, com risco de internação da ordem 39,8 por 10 mil habitantes. Os acidentes de transporte terrestre responderam por 15,7% das hospitalizações com risco de 7,6 internações por 10 mil habitantes. Estimou-se maior risco de internação entre os homens (12,2 internações por 10 mil homens) em comparação com as mulheres (3,2 internações por 10 mil mulheres). As quedas foram responsáveis por 39,1% das internações, enquanto as demais causas acidentais como afogamentos e queimaduras responderam, em conjunto, por 27,2% das internações. As tentativas de homicídio representaram 5,0% das hospitalizações por causas externas, e um

risco de internação de 2,4 internações por 10 mil. As tentativas de suicídio responderam por 0,9% das internações, evidenciando taxa 0,5 por 10 mil habitantes (Tabela 2).

Tabela 2 Número (N), proporção (%) e taxa de internação (por 10 mil habitantes) por causas externas - Brasil, 2010

Características	Sexo						Total		
	Masculino			Feminino					
	N	%	Taxa	N	%	Taxa	N	%	Taxa
Faixa etária									
0 a 9 anos	57308	8,8	34,4	32342	11,8	20,2	89650	9,7	27,5
10 a 14 anos	41832	6,4	49,9	13120	4,8	16,2	54952	5,9	33,3
15 a 19 anos	58005	8,9	68,1	15359	5,6	18,6	73364	7,9	43,7
20 a 39 anos	274566	41,9	86,2	68964	25,2	21,3	343530	37,0	53,4
40 a 59 anos	153889	23,5	76,9	63445	23,2	29,0	217334	23,4	51,9
60 e mais	69342	10,6	80,1	80721	29,5	75,0	150063	16,2	77,2
Acidentes	537420	82,1	57,1	224348	81,9	23,0	761768	82,0	39,8
Acidentes de transporte terrestre	114383	17,5	12,2	31652	11,6	3,2	146035	15,7	7,6
-Pedestres	27612	4,2	2,9	11649	4,3	1,2	39261	4,2	2,1
-Motociclistas	58508	8,9	6,2	11444	4,2	1,2	69952	7,5	3,7
-Ocupantes de veículos	11690	1,8	1,2	4353	1,6	0,4	16043	1,7	0,8
Quedas	241892	36,9	25,7	121601	44,4	12,5	363493	39,1	19,0
-Quedas no mesmo nível	81112	12,4	8,6	47378	17,3	4,9	128490	13,8	6,7
-Quedas de um nível a outro	41623	6,4	4,4	17542	6,4	1,8	59165	6,4	3,1
-Quedas não especificadas	119157	18,2	12,7	56681	20,7	5,8	175838	18,9	9,2
Demais acidentes	181145	27,7	19,3	71095	26,0	7,3	252240	27,2	13,2
Violências	43444	6,6	4,6	11940	4,4	1,2	55384	6,0	2,9
Lesão autoprovocadas	5173	0,8	0,6	3561	1,3	0,4	8734	0,9	0,5
Agressões e intervenções legais	38271	5,8	4,1	8379	3,1	0,9	46650	5,0	2,4
-Arma de fogo	10835	1,7	1,2	1069	0,4	0,1	11904	1,3	0,6
-Perfurocortante	9953	1,5	1,1	1860	0,7	0,2	11813	1,3	0,6
Eventos de intenção indeterminada	31252	4,8	3,3	13462	4,9	1,4	44714	4,8	2,3
Demais causas externas	86270	13,2	9,2	36141	13,2	3,7	122411	13,2	6,4
Total	654942	100,0	69,6	273951	100,0	28,1	928893	100,0	48,5

Fonte: Ministério da Saúde, SIH/SUS (www.datasus.gov.br; acesso em 30 jul. 2011)

Em 2010, no conjunto das capitais brasileiras incluindo o Distrito Federal, foram hospitalizados 217.451 pacientes em decorrência de causas externas, correspondendo a um montante de R\$ 247,5 milhões. Esse custo variou de R\$ 1,3 milhão em Macapá a R\$ 69,6 milhões na cidade de São Paulo. Estima-se que cada paciente gerou um custo

médio de R\$ 1.138,13, variando de R\$ 772,63 em Macapá a R\$ 1.633,62 em Curitiba. A média de permanência hospitalar variou de 3,5 dias em Belém a 12 dias no Rio de Janeiro. A Tabela 3 apresenta os parâmetros para cada capital.

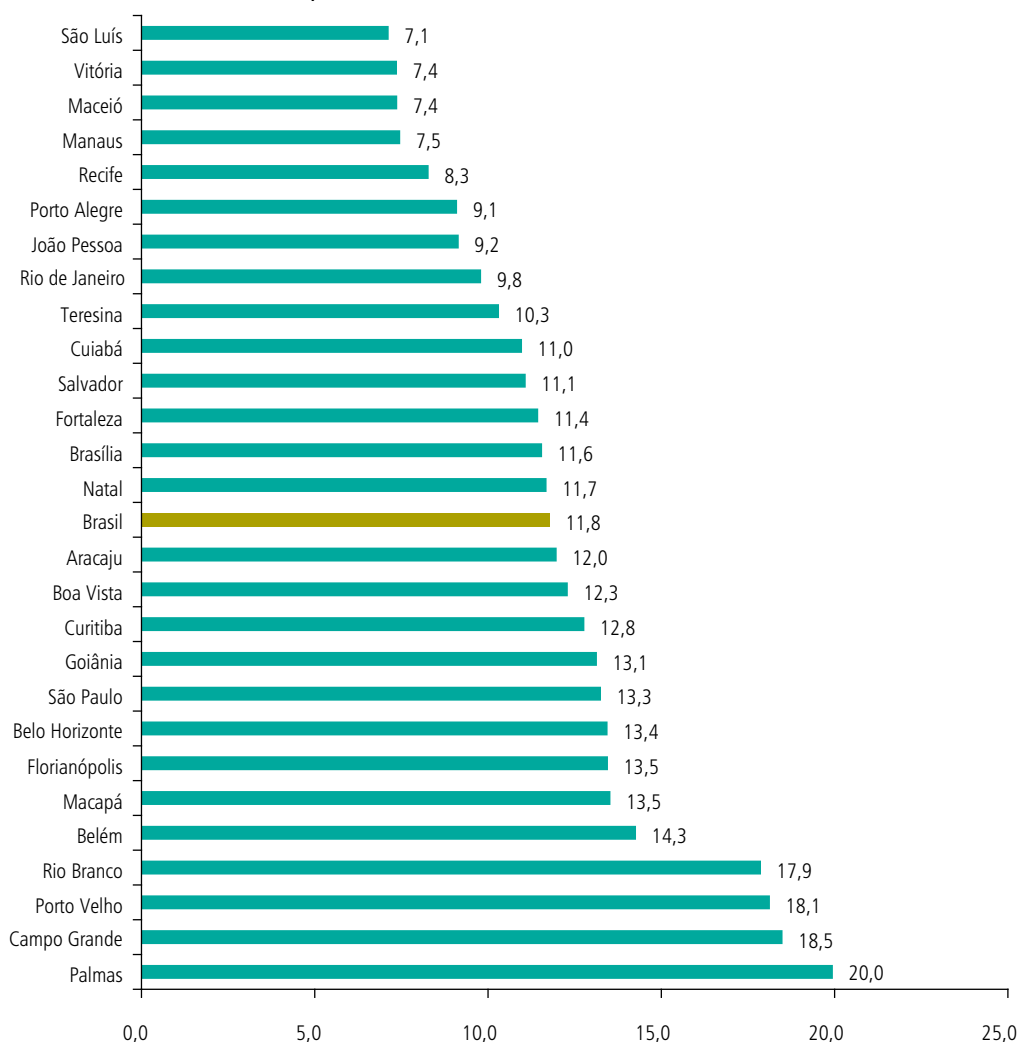
Tabela 3 Número de internações (N), valores pagos pelo SUS e média de permanência hospitalar por causas externas segundo capitais e Distrito Federal - Brasil, 2010

Capital	N	Valor Total (R\$)	Valor Médio (R\$)	Permanência Média (dias)
Porto Velho	2.456	2.153.174,29	876,70	8,2
Rio Branco	2.397	2.321.774,67	968,62	6,3
Manaus	4.698	4.163.218,84	886,17	7,6
Boa Vista	1.710	1.638.341,56	958,09	7,8
Belém	9.005	7.799.013,73	866,08	3,5
Macapá	1.700	1.313.469,21	772,63	7,5
Palmas	1.996	2.040.313,42	1.022,20	4,4
São Luís	2.896	2.915.158,48	1.006,62	6,4
Teresina	4.180	3.851.699,84	921,46	5,3
Fortaleza	12.327	12.709.799,40	1.031,05	6,1
Natal	3.325	3.374.031,72	1.014,75	5,6
João Pessoa	3.398	4.933.678,63	1.451,94	6,3
Recife	6.509	6.905.094,40	1.060,85	7,2
Maceió	2.587	2.545.359,70	983,90	5,0
Aracaju	1.968	2.022.111,25	1.027,50	6,3
Salvador	10.812	13.436.796,17	1.242,77	6,0
Belo Horizonte	14.429	21.304.366,84	1.476,50	6,1
Vitória	1.242	1.447.341,87	1.165,33	5,8
Rio de Janeiro	14.326	18.135.244,35	1.265,90	12,0
São Paulo	61.963	69.622.085,14	1.123,61	6,0
Curitiba	12.025	19.644.239,97	1.633,62	4,3
Florianópolis	1.901	2.341.474,98	1.231,71	6,9
Porto Alegre	7.460	7.909.252,90	1.060,22	5,7
Campo Grande	6.881	7.969.067,16	1.158,13	5,0
Cuiabá	2.489	2.627.679,79	1.055,72	7,8
Goiânia	9.930	10.287.875,23	1.036,04	4,3
Brasília	12.841	12.076.791,70	940,49	7,8
Total	217.451	247.488.455,24	1.138,13	6,3

Fonte: Ministério da Saúde, SIH/SUS (www.datasus.gov.br; acesso em 30 jul. 2011)

Conforme apresentado na Figura 3, as causas externas são responsáveis por 11,8% dos gastos com todas as hospitalizações financiadas pelo SUS, no conjunto de capitais brasileiras, excluindo-se as internações por gravidez, parto e puerpério. As capitais com maior proporção de gastos com causas externas foram Palmas (20,0%), Campo Grande (18,5%), Porto Velho (18,1%) e Rio Branco (17,9%). As capitais que registraram o menor gasto foram São Luís (7,1%), Vitória (7,4%), Maceió (7,4%) e Manaus (7,5%).

Figura 3 Proporção dos gastos do SUS com internações por causas externas nas capitais e Distrito Federal - Brasil, 2010



Fonte: Ministério da Saúde, SIH/SUS (www.datasus.gov.br; acesso em 30 jul. 2011)

Notificação Compulsória

Durante os anos de 2009 e 2010, foram notificadas 108.393 vítimas de violência doméstica, sexual e/ou outras violências. Desse total, 20.404 casos foram registrados entre crianças de 0 a 9 anos, 28.354 casos ocorreram entre adolescentes de 10 a 19 anos, 54.300 casos atingiram adultos de 20 a 59 anos e outros 5.309 foram identificados entre idosos com idade a partir de 60 anos (Tabela 4).

Em relação aos casos de violência notificados por sexo, 36.788 (33,9%) ocorreram entre homens e 71.491 (66,0%), entre mulheres. Dentre os homens, a faixa etária com

Tabela 4 Caracterização das vítimas de violência doméstica, sexual e outras violências por sexo. Brasil, 2009 e 2010*.

Características	Masculino (n=36788)		Feminino (n=71491)		Total ^a (n=108393)	
	N	%	n	%	n	%
Faixa etária (anos)						
0 a 09	8770	23,8	11540	16,1	20404	18,8
10 a 19	9681	26,3	18668	26,1	28354	26,2
20 a 59	15836	43,0	38450	53,8	54300	50,1
60 e mais	2493	6,8	2815	3,9	5309	4,9
Sem informação	8	0,0	18	0,0	26	0,0
Raça/cor						
Branca	13744	37,4	29259	40,9	43024	39,7
Preta	2557	7,0	5210	7,3	7769	7,2
Amarela	299	0,8	494	0,7	793	0,7
Parda	10648	28,9	20293	28,4	30950	28,6
Indígena	236	0,6	367	0,5	603	0,6
Sem informação	9304	25,3	15868	22,2	25254	23,3
Situação Conjugal						
Solteiro	12009	32,6	22051	30,8	34064	31,4
Casado/União estável	5027	13,7	15108	21,1	20137	18,6
Viúvo	409	1,1	1317	1,8	1727	1,6
Separado	872	2,4	3107	4,3	3980	3,7
Não se aplica	9553	26,0	12538	17,5	22183	20,5
Sem informação	8918	24,2	17370	24,3	26302	24,3
Escolaridade (anos)						
0 a 4	5623	15,3	9966	13,9	15593	14,4
5 a 8	5932	16,1	14321	20,0	20254	18,7
9 a 11	1526	4,1	4665	6,5	6191	5,7
12 e mais	2163	5,9	7634	10,7	9798	9,0
Não se aplica	6584	17,9	8506	11,9	15180	14,0
Sem informação	14960	40,7	26399	36,9	41377	38,2
Deficiência Física						
Sim	465	1,3	671	0,9	1136	1,0
Deficiência Mental						
Sim	677	1,8	1388	1,9	2065	1,9
Deficiência Visual						
Sim	163	0,4	298	0,4	461	0,4
Deficiência Auditiva						
Sim	121	0,3	228	0,3	349	0,3
Outra Deficiência						
Sim	260	0,7	565	0,8	826	0,8
Local de Ocorrência						
Residência	14340	39,0	40025	56,0	54406	50,2
Habituação Coletiva	266	0,7	366	0,5	632	0,6
Escola	824	2,2	1024	1,4	1848	1,7
Local de prática esportiva	236	0,6	150	0,2	386	0,4
Bar ou Similar	1380	3,8	1047	1,5	2428	2,2
Via pública	7566	20,6	9328	13,0	16899	15,6
Comércio/Serviços	537	1,5	798	1,1	1335	1,2
Indústrias/construção	147	0,4	152	0,2	299	0,3
Outros	2377	6,5	4431	6,2	6834	6,3
Sem informação	9115	24,8	14170	19,8	23326	21,5
Violência de repetição						
Sim	6935	18,9	23902	33,4	30849	28,5

Fonte: Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Sistema de Vigilância de Violências e Acidentes (Viva).

*Dados preliminares atualizados em 30 jul. 2011.

a) Excluídos 114 registros com sexo ignorado.

maior proporção dos casos notificados foi a de 20 a 59 anos (43,0%), seguida das faixas de 10 a 19 anos (26,3%) e de 0 a 9 anos (23,8%). Para as mulheres, a maior proporção de casos de violência notificados foi estimada entre os indivíduos de 20 a 59 anos (53,8%), seguidos dos de 10 a 19 anos (26,1%) e dos de 0 a 9 anos de idade (16,1%) (Tabela 4).

No que se refere à raça/cor da pele, os brancos representaram a maior proporção de casos notificados de violência doméstica, sexual e/ou outras violências (39,7%), seguidos de pardos (28,6%) e pretos (7,2%), enquanto amarelos e indígenas corresponderam às menores proporções no total de vítimas.

Verificou-se que 13,4% das pessoas notificadas estudaram entre 5 a 7 anos, não havendo diferença entre homens e mulheres. Quanto à situação conjugal, 31,4% das vítimas afirmaram ser solteiras e 18,6% eram casadas ou viviam em união estável. Em relação a alguma deficiência/transtorno entre as vítimas, verificou-se maior frequência de deficiência mental (1,9%), seguida da física (1,0%), visual (0,4%) e auditiva (0,3%). Segundo o local de ocorrência, os atos de violência notificados predominaram na residência (50,2%) e na via pública (15,6%). Cerca de 28,5% dos pacientes informaram ter sido vítimas de violência de repetição, ou seja, a violência já havia sido perpetrada anteriormente. A ocorrência da violência de repetição variou de 18,9% entre os homens a 33,4% entre as mulheres (Tabela 4).

Com relação ao tipo de violência, predominaram os atendimentos decorrentes de agressão física (64,5%), violência psicológica/moral (24,4%) e violência sexual (18,9%). No sexo masculino, destacaram-se a agressão física (70,1%) e a negligência (14,6%) como formas de violência com maior frequência. Entre as mulheres, além da agressão física (61,7%), foram as violências psicológica/moral (30,5%) e sexual (24,6%) os tipos que apresentaram maior ocorrência (Tabela 5).

O meio de agressão mais utilizado foi a força corporal (44,1%). Entre os homens, além da agressão por força física (36,1%), o uso de objetos perfurocortantes (14,4%), arma de fogo (9,1%), contundentes (7,1%) e apresentaram proporção superior à observada entre as mulheres, entre as quais houve predomínio do uso de força física (48,3%), seguido da ameaça (20,1%) (Tabela 5).

Quanto à natureza da lesão, foram mais comuns os atendimentos em que a vítima apresentava corte/perfuração/laceração (19,8%) e contusão (16,2%). Em 15,6% dos atendimentos, não foi observado sinal evidente de lesão corporal. Com relação à localização da lesão, as regiões do corpo mais atingidas foram cabeça/face (21,8%), membros superiores (9,5%) e múltiplos órgãos e regiões (9,4%). A lesão autoprovocada foi notificada em 9,4% de todos os atendimentos, variando entre 9,0% entre as mulheres a 10,3% entre os homens (Tabela 5).

Tabela 5 Caracterização dos atendimentos por violência doméstica, sexual e outras violências por sexo. Brasil, 2009 e 2010*

Características	Masculino (n=36788)		Feminino (n=71491)		Total ^a (n=108393)	
	n	%	n	%	n	%
Tipo de violência ^b						
Física	25780	70,1	44142	61,7	69938	64,5
Violência psicológica/moral	4619	12,6	21783	30,5	26412	24,4
Tortura	612	1,7	2286	3,2	2898	2,7
Sexual	2941	8,0	17565	24,6	20511	18,9
Tráfico seres humanos	21	0,1	59	0,1	80	0,1
Financeira	344	0,9	1370	1,9	1714	1,6
Negligência/abandono	5355	14,6	6051	8,5	11491	10,6
Trabalho infantil	205	0,6	207	0,3	412	0,4
Intervenção legal	127	0,3	163	0,2	290	0,3
Outra violência	1418	3,9	2864	4,0	4283	4,0
Meio de agressão ^b						
Força corporal	13287	36,1	34504	48,3	47803	44,1
Enforcamento	725	2,0	2360	3,3	3086	2,8
Objeto contundente	2623	7,1	3339	4,7	5963	5,5
Objeto perfuro cortante	5300	14,4	5270	7,4	10571	9,8
Substância objeto quente	523	1,4	717	1,0	1241	1,1
Envenenamento	1800	4,9	3682	5,2	5483	5,1
Arma de fogo	3340	9,1	2565	3,6	5907	5,4
Ameaça	2504	6,8	14350	20,1	16858	15,6
Outra agressão	4769	13,0	7666	10,7	12485	11,5
Natureza da lesão corporal						
Em branco	2744	7,5	7139	10,0	9903	9,1
Contusão	5055	13,7	12460	17,4	17518	16,2
Coorte/perfuração/laceração	11464	31,2	10048	14,1	21513	19,8
Entorse/luxação	721	2,0	1545	2,2	2267	2,1
Fratura	1201	3,3	1201	1,7	2402	2,2
Amputação	71	0,2	101	0,1	172	0,2
Traumatismo dentário	75	0,2	139	0,2	214	0,2
Traumatismo crânio encefálico	1213	3,3	1022	1,4	2235	2,1
Politraumatismo	920	2,5	1227	1,7	2147	2,0
Intoxicação	2441	6,6	5010	7,0	7451	6,9
Queimadura	644	1,8	691	1,0	1336	1,2
Outros	2754	7,5	7505	10,5	10267	9,5
Não se aplica	4202	11,4	12678	17,7	16915	15,6
Sem informação	3283	8,9	10725	15,0	14053	13,0
Parte corpo atingida ^b						
Cabeça/face	9708	26,4	13871	19,4	23581	21,8
Pescoço	989	2,7	1435	2,0	2424	2,2
Boca/dentes	363	1,0	601	0,8	964	0,9
Coluna/medula	244	0,7	330	0,5	574	0,5
Tórax/dorso	2420	6,6	1908	2,7	4329	4,0
Abdome	1146	3,1	1107	1,5	2254	2,1
Quadril/pelve	226	0,6	350	0,5	576	0,5
Membros superiores	3946	10,7	6336	8,9	10284	9,5
Membros inferiores	1972	5,4	2345	3,3	4317	4,0
Órgãos genitais/ânus	1071	2,9	5449	7,6	6520	6,0
Múltiplos órgãos/regiões	3369	9,2	6783	9,5	10154	9,4
Não se aplica	5706	15,5	16367	22,9	22119	20,4
Sem informação	5628	15,3	14609	20,4	20297	18,7
Lesão autoprovocada Sim	3779	10,3	6451	9,0	10231	9,4

Fonte: Ministério da Saúde, Sistema de Vigilância de Violências e Acidentes (Viva)

*Dados preliminares atualizados em 30 jul. 2011

a) Excluídos 114 registros com sexo ignorado

b) Não corresponde a 100%, pois se trata de uma questão de múltipla escolha

Quanto aos dados do provável autor da agressão, na maior parte dos atendimentos, tratava-se de apenas um agressor (61,0%), do sexo masculino (56,1%) e que mantinha relação de proximidade com a vítima, geralmente um amigo/conhecido (12,7%). Entre as vítimas do sexo masculino, o principal autor da agressão era um outro homem (51,2%) que mantinha uma relação de proximidade com a vítima na condição de amigo/conhecido (15,1%) ou mãe (12,2%). Para as mulheres, a maior parte das violências registradas foi cometida por um único indivíduo (67,2%), do sexo masculino (58,6%) e que mantinha relação próxima com a vítima na condição de cônjuge (16,9%) ou amigo (11,4%), embora tenham surgido pessoas desconhecidas na autoria de 14,7% e 11,0% dos eventos violentos que afetaram homens e mulheres, respectivamente. A referência à suspeita de ingestão de bebida alcoólica por parte do agressor foi observada em 22,6% dos atendimentos, variando de 20,6% entre os homens a 23,7% das mulheres (Tabela 6).

Tabela 6 Caracterização do provável autor da agressão a vítimas de violência doméstica, sexual e outras violências, por sexo. Brasil, 2009 e 2010*

Características	Masculino		Feminino		Total ^a	
	(n=36788)		(n=71491)		(n=108393)	
	n	%	n	%	n	%
Número de envolvidos						
Um	18019	49,0	48007	67,2	66099	61,0
Dois ou mais	9471	25,7	10609	14,8	20090	18,5
Sem informação	9298	25,3	12875	18,0	22204	20,5
Sexo do provável autor da agressão						
Masculino	18842	51,2	41921	58,6	60775	56,1
Feminino	4564	12,4	12690	17,8	17315	16,0
Ambos sexos	2008	5,5	2553	3,6	4569	4,2
Sem informação	11374	30,9	14327	20,0	25734	23,7
Relação com a vítima ^b						
Pai	2927	8,0	4173	5,8	7111	6,6
Mãe	4502	12,2	4591	6,4	9163	8,5
Padrasto	625	1,7	2229	3,1	2855	2,6
Madrasta	101	0,3	198	0,3	299	0,3
Cônjuge	984	2,7	12062	16,9	13047	12,0
Ex-Cônjuge	254	0,7	3692	5,2	3947	3,6
Namorado(a)	144	0,4	1944	2,7	2088	1,9
Ex-Namorado(a)	87	0,2	1091	1,5	1178	1,1
Filho(a)	745	2,0	1689	2,4	2436	2,2
Irmão(a)	922	2,5	1758	2,5	2681	2,5
Amigos/Conhecido	5553	15,1	8176	11,4	13731	12,7
Desconhecido(a)	5424	14,7	7873	11,0	13300	12,3
Cuidador(a)	291	0,8	447	0,6	738	0,7
Patrão/Chefe	58	0,2	135	0,2	193	0,2
Pessoa com Relação Institucional	235	0,6	370	0,5	605	0,6
Policial Agente da Lei	482	1,3	180	0,3	662	0,6
Outros	2699	7,3	5781	8,1	8484	7,8
Suspeita de uso de álcool						
Sim	7576	20,6	16932	23,7	24517	22,6

Fonte: Ministério da Saúde, Sistema de Vigilância de Violências e Acidentes (Viva)

*Dados preliminares atualizados em 30 jul. 2011

a) Excluídos 114 registros com sexo ignorado

b) Não corresponde a 100%, pois se trata de uma questão de múltipla escolha

Sobre a evolução dos casos hospitalizados, o principal destino foi a alta (70,2%), enquanto 2,2% evadiram-se e 2,0% faleceram. Entre os homens, 23,1% das vítimas foram encaminhadas para o Conselho Tutelar da Criança e do Adolescente seguidos de referência para delegacias (21,5%). No caso das mulheres, o destino mais frequente também foi o Conselho Tutelar da Criança e do Adolescente (22,0%), seguido da Delegacia Especializada da Mulher (DEM), com 20,5% e outras delegacias, com 16,6% (Tabela 7).

Tabela 7 Evolução e encaminhamento das vítimas de violência doméstica, sexual e outras violências por sexo. Brasil, 2009 e 2010*

Características	Masculino		Feminino		Total ^a	
	(n=36788)		(n=71491)		(n=108393)	
	n	%	n	%	n	%
Evolução do caso						
Alta	25728	69,9	50324	70,4	76088	70,2
Evasão/fuga	973	2,6	1379	1,9	2356	2,2
Óbito por violência	1414	3,8	583	0,8	1998	1,8
Óbito por outras causas	135	0,4	91	0,1	227	0,2
Sem informação	8538	23,2	19114	26,7	27724	25,6
Encaminhamento para outros setores ^b						
Conselho Tutelar/criança e adolescente	8480	23,1	15722	22,0	24283	22,4
Vara da Infância e da Juventude	650	1,8	1414	2,0	2064	1,9
Casa de Abrigo	223	0,6	596	0,8	819	0,8
Delegacia de Atendimento a Mulher	691	1,9	14635	20,5	15333	14,1
Delegacia de Proteção Criança/Adolescente	1327	3,6	3386	4,7	4714	4,3
Outras Delegacias	7916	21,5	11857	16,6	19773	18,2
Ministério Público	534	1,5	1406	2,0	1941	1,8
Centro de Referência da Mulher	108	0,3	3709	5,2	3818	3,5
Centro de Referência de Assistência Social	1500	4,1	3905	5,5	5405	5,0
Instituto Médico Legal	2169	5,9	7750	10,8	9922	9,2
Outros Setores	3574	9,7	10163	14,2	13749	12,7

Fonte: Ministério da Saúde, Sistema de Vigilância de Violências e Acidentes (Viva)

*Dados preliminares atualizados em 30 jul. 2011

a) Excluídos 114 registros com sexo ignorado

b) Não corresponde a 100%, pois se trata de uma questão de múltipla escolha

Discussão

Embora ainda subutilizados para fins de análises epidemiológicas e restritos aos serviços financiados pelo SUS, os dados provenientes do SIH/SUS permitem analisar a tendência da morbidade hospitalar por causas externas no Brasil. No período de 2000 a 2010, observou-se progressivo aumento da participação percentual das causas externas dentre os principais motivos de internação hospitalar. Destaque foi dado às condições consideradas acidentais, como as internações decorrentes de lesões causadas por quedas e relacionadas a acidentes de trânsito (acidentes de transporte terrestre-ATT).

Em 2008, observou-se uma redução no total de internações em decorrência da adaptação na implantação da tabela unificada de procedimentos⁹, que tem como finalidade transformar a tabela de procedimentos em instrumento de gestão para ações de planejamento, programação, regulação e avaliação de saúde.

As quedas, em especial as que ocorreram no mesmo nível (escorregão, tropeção, passo em falso), representaram o grupo de causas externas com maior aumento proporcional no risco de internação no período do estudo. Sabe-se que os grupos de maior risco para esse tipo de agravo são as crianças e, sobretudo, os idosos. Na verdade, é entre os idosos que se verifica a maior contribuição para a morbidade hospitalar. Considerando que a população brasileira tem cada vez maior proporção de pessoas com 65 ou mais anos de idade essa demanda por hospitalização deve ser analisada com atenção¹⁰. Diversos estudos têm demonstrado que as quedas figuram entre as principais circunstâncias de traumas com idosos, e que a fratura de fêmur foi a lesão mais comum entre eles, em especial na população a partir dos 70 anos^{11,12}. Todavia, as quedas também apresentaram importante contribuição para a morbidade hospitalar em crianças e adolescentes. Dessa forma, é fundamental que sejam direcionadas ações de prevenção contemplando cuidadores de crianças e idosos, incluindo mudanças no ambiente domiciliar, asilos e em áreas de recreação¹³.

As lesões decorrentes do trânsito representaram a segunda causa mais frequente de internação por causas externas no Brasil. A probabilidade de internação por esse tipo de evento aumentou em 8,7% entre 2000 e 2010, porém o risco de internação por acidentes envolvendo motociclistas triplicou, passando de 1,1 internação por 10 mil habitantes em 2000 para 3,7 internações por 10 mil habitantes em 2010, enquanto verificou-se redução para pedestres e ocupantes de outros veículos. A exemplo do que se verifica na mortalidade por ATT, onde também os motociclistas figuram como o principal alvo das lesões fatais, os homens apresentam risco de internação 5,2 vezes o que se observa entre as mulheres. Trata-se de um fenômeno observado em diversas regiões do mundo e que requer medidas eficazes de prevenção^{14,15}. No Brasil, a motocicleta tinha uso apenas esportivo, mas passou a meio de locomoção ágil e com preços acessíveis, resultando no aumento da frota nacional e a utilização desse veículo como no mercado de trabalho, favorecendo o aumento de colisões e, conseqüentemente, demanda por atendimento hospitalar, especialmente entre os mais pobres¹⁴⁻¹⁶. A motocicleta também passou a ser usada como meio de transporte de trabalho, especialmente para entrega, levando a que muitos dos casos sejam possivelmente acidentes de trabalho típicos.

Assim como apontado em outros estudos, as internações decorrentes das tentativas de homicídio e de suicídio, embora representando 6% do total de hospitalizações por causas externas com intenção determinada no Brasil, referem-se a indivíduos do sexo masculino, quer seja entre os jovens e adultos no caso dos homicídios, quer seja entre os idosos nas tentativas de suicídio¹⁷⁻¹⁹. Dessa forma, evidencia-se a principal população exposta a maior risco a tais eventos, sendo necessário direcionar as medidas de prevenção a essa parcela populacional.

Foram apresentados alguns dados que estimam o custo relacionado à morbidade hospitalar por causas externas em serviços credenciados ao SUS nas capitais de estado e Distrito Federal. Para esse conjunto de entes federados, foram gastos quase R\$ 250 milhões de reais em 2010, o que representa cerca de 10,2% de todos os gastos com internações realizadas pelo SUS (exceto gravidez, parto e puerpério). Análises acerca dos custos da violência para o sistema de saúde brasileiro são escassas. As primeiras iniciativas datam da década 1990^{20, 21}, mas deveriam ser atividades permanentes para demonstrar o quão comprometido é o orçamento da saúde com eventos que podem ser, em sua maioria, prevenidos e evitáveis. Em anos mais recentes, novas experiências de avaliação dos gastos hospitalares com lesões decorrentes de causas externas foram realizadas²²⁻²⁴. Elas evidenciam que ao se comparar as causas naturais e as externas, as últimas representam menos de 10% do total de internações, porém são responsáveis por quase um décimo do valor total pago para todas as internações. Embora as internações por causas externas apresentem menor tempo de permanência hospitalar, os gastos do SUS medidos pelo custo-dia e gasto médio são superiores aos das internações por causas naturais. Porém, vale ressaltar que o custo estimado somente com gastos envolvidos na internação podem estar subestimados, e que para conhecer o real valor seria necessário o desenvolvimento de novos métodos que incluam, por exemplo, o gasto com a demanda por atendimento ambulatorial¹².

Pela primeira vez, os dados de notificação compulsória de violência doméstica, sexual e outras violências são divulgados na série Saúde Brasil. Eles foram obtidos por meio das notificações realizadas junto ao Sinan e podem ser uma ferramenta útil para demonstrar as manifestações da violência, que ainda é subvalorizada e permeada por tabus e preconceitos. Por meio desses dados, percebe-se que as mulheres foram as vítimas para as quais as notificações foram mais frequentemente registradas, assim como para crianças e adolescentes. Esses dados revelam, ainda, que a violência ocorre predominantemente no ambiente domiciliar, perpetrada por pessoas próximas do convívio familiar e cônjuges. Chama a atenção a parcela dos casos de violência de repetição, que chega a ser registrada em um terço dos episódios. Esses achados encontram confirmação em diversos estudos disponíveis sobre o tema da violência, que afeta pessoas dos mais diversos contextos culturais e socioeconômicos²⁵⁻²⁷.

Na verdade, esses resultados indicam que a violência é um problema ainda de difícil enfrentamento, o que deve ser considerado como um obstáculo a ser vencido pelos profissionais de saúde e pela forma de organização das redes de atenção integral à pessoa vítima de violência. Estudos realizados entre profissionais da atenção básica apontam para o desconhecimento da violência como um agravo de notificação compulsória, sugerindo que esta ainda ocorra de maneira pontual e assistemática^{28, 29}. Tal realidade requer o incremento de formação continuada e ampliação ou criação das redes de suporte profissional para reduzir a insegurança no ato de notificar e incrementar o número de notificações.

Segundo a OMS³⁰, diversas experiências têm sido conduzidas para demonstrar que a violência pode ser prevenida e, assim, precisa ser reduzida, desde que sejam executadas

intervenções efetivas para evitar a violência interpessoal e autoinfligida, dentre as quais recomendam-se:

- Desenvolvimento de relações seguras, estáveis e afetivas entre crianças e seus pais e cuidadores.
- Desenvolvimento de habilidades para a vida entre crianças e adolescentes.
- Redução do acesso e uso nocivo do álcool.
- Redução do acesso a armas, facas e pesticidas.
- Promoção da igualdade de gênero para prevenir a violência contra a mulher.
- Mudança nas normas culturais e sociais que promovem a violência.
- Manutenção de programas de identificação de vítimas de violência e oferta de cuidados e apoio.

Cada intervenção proposta apresenta limitações e vantagens, sendo que nenhuma delas atingirá a efetividade sem que mudanças nas estruturas sociais e assistenciais sejam promovidas. De qualquer forma, essas estratégias podem ajudar os gestores e planejadores de políticas e programas assistenciais a reduzir a elevada carga na morbimortalidade causada pela violência.

Considerações finais

A partir dos dados apresentados, foi possível conhecer, de maneira abrangente, os principais aspectos das manifestações das causas externas no perfil de morbidade hospitalar da população brasileira ao longo da primeira década do século XXI, com ênfase nos anos mais recentes. Verificou-se que no Brasil, as causas externas consolidam-se como importante desafio imposto às autoridades sanitárias, sendo que os indivíduos mais vulneráveis são do sexo masculino, jovens e adultos de 20 a 39 anos, principalmente quando se analisam os acidentes de transporte terrestre e as agressões (tentativas de homicídios). Outra parcela populacional exposta a maior risco de internação são os idosos, sobretudo quando se analisam os dados sobre quedas.

Pela primeira vez, os dados de notificação compulsória de violências são apresentados nesta publicação. Além dos casos de violência captados pelos registros de hospitalização e mortalidade, é possível tentar conhecer as manifestações da violência e populações mais vulneráveis a partir dos registros do Sinan, que passou a contemplar a notificação desses agravos. Foi possível identificar o perfil das vítimas, composto por grande maioria de mulheres, jovens e adultos de 20 a 59 anos, além do perfil dos agressores e tipos de violência infligida.

Assim, frente à gama de informações disponíveis pelas grandes bases de dados de abrangência nacional sobre causas externas, fica o convite à ação por parte dos dirigentes e tomadores de decisão para a divulgação da situação apresentada e motivação para a prevenção da violência. Há diversas experiências sobre a efetividade de ações que possam reduzir a morbimortalidade por causas externas, porém, sabe-se que elas só podem ser

bem sucedidas quando há integração do setor saúde e diversos segmentos afins (educação, segurança pública, proteção social).

Por fim, cabe lembrar que, apesar da grande evolução nas bases de dados nacionais, ainda há deficiências na qualidade da informação disponível, sobretudo na identificação dos diferentes tipos de causas externas. Cabe, ainda, fomentar estratégias contínuas para a qualificação dos dados, que são essenciais para o diagnóstico da situação de saúde do país, subsidiando de maneira confiável políticas de intervenção e avaliação.

Referências

- 1 World Health Organization (WHO). Injuries. [cited 2011 jul. 19]; Available from: <http://www.who.int/topics/injuries/en/>.
- 2 Peden M, Scurfield R, Sleet D, Mohan D, Hyder AA, Jarawan E, et al. World report on road traffic injury prevention. Geneva: WHO; 2004.
- 3 Brasil. Ministério da Saúde. Portaria MS/GM n. 737, de 16 de maio de 2001. Dispõe sobre a política nacional de redução da morbimortalidade por acidentes e violências. Diário Oficial da União, Brasília, 18 maio 2001.
- 4 World Health Organization (WHO). Injuries and violence: the facts. Geneva: WHO; 2010.
- 5 Pepe VE. Sistema de informações hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH-SUS). In: Brasil. Ministério da Saúde. A experiência brasileira em sistemas de informação em saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2009. p. 65-86.
- 6 Krug EG, et al. World report on violence and health. Geneva: WHO; 2002.
- 7 Organização Mundial da Saúde (OMS). Classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde. 10. rev. São Paulo: Edusp; 2000.
- 8 Brasil. Ministério da Saúde. Departamento de informática do Sistema Único de Saúde. Informações de saúde. Sistemas e aplicativos [monografia na Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2011. [cited 2011 jul. 19]; Available from: <http://www.datasus.gov.br>.
- 9 Brasil. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS n. 2848, de 6 de novembro de 2007. Publica a tabela de procedimentos, medicamentos, órteses, próteses e materiais especiais - OPM do Sistema Único de Saúde.
- 10 Gawryszewski VP. A importância das quedas no mesmo nível entre idosos no estado de São Paulo. Rev Assoc Med Bras 2010;56(2):162-7.
- 11 Biazin DT, Rodrigues RAP. Perfil dos idosos que sofreram trauma em Londrina-Paraná. Rev Esc Enferm USP 2009;43(3):602-8.
- 12 Coutinho ESF, Bloch KV, Rodrigues LC. Characteristics and circumstances of falls leading to severe fractures in elderly people in Rio de Janeiro, Brazil. Cad Saúde Pública 2009;25(2):455-9.
- 13 Martínez-Trujillo ML, Rocha-Castillo J, Clavel-Arca SC, Mack KA. Fall-related injuries among youth under 20 years old who were treated in Nicaraguan emergency departments, 2004. Salud Pública Méx 2011;53(2):116-24.
- 14 Montenegro MMS, Duarte EC, Prado RR, Nascimento AF. Mortalidade de motociclistas em acidentes de transporte no Distrito Federal, 1996 a 2007. Rev Saúde Pública 2011;45(3):529-38.
- 15 Artikova V, Thompson ME, Platonava E, et al. Trends in traffic collisions and injuries in Kyrgyzstan, 2003-2007. Bull World Health Organ 2011;89:345-51.
- 16 Nunes MN, Nascimento LFC. Internações hospitalares por acidentes de moto no Vale do Paraíba. Rev Assoc Med Bras 2010;56(6):685-7.

- 17 Gawryszewski VP, Mello Jorge MHP, Koizumi MS. Mortes e internações por causas externas entre idosos no Brasil: o desafio de integrar a saúde coletiva e atenção individual. *Rev Assoc Med Bras* 2004;50(1):97-103.
- 18 Gawryszewski VP, Monteiro RA, Sá NNB, et al. Acidentes e violências no Brasil: um panorama atual das mortes, internações hospitalares e atendimentos em serviços de urgência. In: Brasil. Ministério da Saúde. *Saúde Brasil 2009: uma análise da situação de saúde e da agenda nacional e internacional de prioridades em saúde*. Brasília: Ministério da Saúde; 2010. p. 137-73.
- 19 Vilella LCM, Moraes SA, Suzuki CS, Freitas ICM. Tendência da mortalidade por homicídios em Belo Horizonte e Região Metropolitana: 1980-2005. *Rev Saúde Publica* 2010;44(3):486-95.
- 20 Iunes RF. Impacto econômico das causas externas no Brasil: um esforço de mensuração. *Rev Saude Publica* 1997;31(Suppl 4):38-46.
- 21 Deslandes SE, Silva CFMP, Ugá MAD. O custo do atendimento emergencial às vítimas de violências em dois hospitais do Rio de Janeiro. *Cad. Saúde Pública* 1998;14(2):287-99.
- 22 Mello Jorge MHP, Koizumi MS. Gastos governamentais do SUS com internações hospitalares por causas externas: análise no Estado de São Paulo, 2000. *Rev Bras Epidemiol* 2004;7(2):228-38.
- 23 Peixoto SV, Giatti L, Afradique ME, Lima-Costa MF. Custo das internações hospitalares entre idosos brasileiros no âmbito do Sistema Único de Saúde. *Epidemiol Serv Saúde* 2004;13(4):239-46.
- 24 Melione LPR, Mello-Jorge MHP. Gastos do Sistema Único de Saúde com internações por causas externas em São José dos Campos, São Paulo, Brasil. *Cad Saúde Pública* 2008;24(8):1814-24.
- 25 Silva MA, Falbo Neto GH, Figueiroa JN, Cabral Filho JE. Violence against women: prevalence and associated factors in patients attending a public healthcare service in the Northeast of Brazil. *Cad Saúde Pública* 2010;26(2):264-72.
- 26 Espíndola CR, Blay SL. Prevalência de maus-tratos na terceira idade: revisão sistemática. *Rev Saude Publica* 2007;41(2):301-6.
- 27 Martins CBG, Mello Jorge MHP. Maus-tratos infantis: um resgate da história e das políticas de proteção. *Acta Paul Enferm* 2010;23(3):423-8.
- 28 Silva MCB, Almeida RAM, Sousa SPO. Conhecimento dos profissionais da atenção primária à saúde sobre doenças e agravos de notificação compulsória em Teresina - Piauí, 2010. Teresina - PI, 78 f. Monografia para Graduação em Enfermagem. Centro de Ensino Unificado de Teresina – CEUT; 2010.
- 29 Luna GLM, Ferreira RC, Vieira LJES. Notificação de maus-tratos em crianças e adolescentes por profissionais da Equipe Saúde da Família. *Cien Saude Colet* 2010;15(2):481-91.
- 30 World Health Organization (WHO). *Violence prevention: the evidence: overview*. Geneva: WHO; 2009.

11

Epidemiologia das causas externas no Brasil: mortalidade por acidentes e violências no período de 2000 a 2009

Márcio Dênis Medeiros Mascarenhas (1), Rosane Aparecida Monteiro (2), Naiza Nayla Bandeira de Sá (3, 4), Lidyane Andréa Amaral Gonzaga (4), Alice Cristina Medeiros das Neves (4), Daiane Leite da Roza (2), Marta Marta Maria Alves da Silva (4, 5), Elisabeth Carmen Duarte (3, 6), Deborah Carvalho Malta (4, 7)

- (1) Universidade Federal do Piauí, PI, Brasil, e Fundação Municipal de Saúde, PI, Brasil
- (2) Universidade de São Paulo, SP, Brasil
- (3) Universidade de Brasília, DF, Brasil
- (4) Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise da Situação de Saúde (Dasis), Brasil
- (5) Secretaria Municipal de Saúde, GO, Brasil
- (6) Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS-UTVIAS), DF, Brasil
- (7) Universidade Federal de Minas Gerais, MG, Brasil

Sumário

11	Epidemiologia das causas externas no Brasil: mortalidade por acidentes e violências no período de 2000 a 2009	225
	Resumo	227
	Introdução	227
	Métodos	229
	Resultados	230
	Discussão	245
	Referências	248

Resumo

Introdução: Atualmente, no Brasil, as causas externas representam a terceira causa mais frequente de morte, configurando-se como inquestionável desafio aos gestores de políticas públicas, especialmente aos dirigentes e profissionais do setor saúde.

Objetivos: Descrever a mortalidade por causas externas no Brasil segundo atributos de pessoa, lugar e tempo.

Métodos: Trata-se de um estudo descritivo de séries temporais, com dados referentes à mortalidade por causas externas (violências e acidentes) na população brasileira obtidos a partir do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) gerenciado pelo Ministério da Saúde, no período de 2000 a 2009.

Resultados: Verificou-se que no Brasil, as causas externas permanecem como importante desafio imposto às autoridades sanitárias, sendo que os indivíduos mais vulneráveis à morte por essas causas são os homens, adultos jovens de 20 a 39 anos, principalmente quando se analisam os acidentes de transporte terrestre e as agressões (homicídios). Não se pode deixar de ressaltar o incremento observado na mortalidade entre os motociclistas.

Conclusão: A análise da mortalidade por causas externas permite identificar grupos de maior risco e tendências temporais para apoiar na definição de ações preventivas voltadas a esses grupos.

Palavras-chave: causas externas, prevenção de acidente, violência, mortalidade, epidemiologia, Brasil.

Introdução

As causas externas de morbidade e mortalidade compreendem as lesões decorrentes de acidentes (relacionados ao trânsito, afogamento, envenenamento, quedas ou queimaduras) e de violências (agressões/homicídios, suicídios, tentativas de suicídio, abusos físicos, sexuais e psicológicos), as quais impõem-se como importante desafio às autoridades de saúde pública.

Anualmente, essas causas são responsáveis por mais de cinco milhões de mortes em todo o mundo, representando cerca de 9% da mortalidade mundial¹. No mundo, as causas externas apresentam comportamento de constante crescimento, ocupando usualmente as primeiras posições dentre as mais frequentes causas de morte. Porém, esses agravos não afetam a população de maneira uniforme. Evidências já demonstraram que há grupos populacionais mais vulneráveis, o que pode ser percebido pela distribuição desigual das mortes por causas externas, as quais atingem, sobretudo, pessoas de cinco a 44 anos, do sexo masculino e residentes em países de baixa e média renda, com diferentes gradações entre áreas pobres e ricas de um mesmo país ou cidade².

Diversas são as manifestações das causas externas. Dentre os eventos ditos acidentais, destacam-se as mortes e hospitalizações decorrentes do trânsito. Estima-se que ocorram, anualmente, 1,2 milhão de mortes e mais de 50 milhões de feridos em decorrência das

colisões no trânsito. A maior parte dessas mortes ocorre entre os usuários mais vulneráveis da rede viária, como pedestres, ciclistas e motociclistas, especialmente nos países de baixa renda, enquanto os ocupantes de automóveis predominam entre as vítimas residentes em países desenvolvidos³.

Além dos acidentes de transporte, as queimaduras, quedas, afogamentos e envenenamentos compõem o elenco de causas “acidentais” de morbimortalidade em todo o mundo. Segundo estimativas da Organização Mundial da Saúde (OMS) para o ano 2000, as queimaduras foram responsáveis por cerca de 238 mil mortes no mundo, vitimando sobretudo as crianças menores de cinco anos e os idosos. Os afogamentos e submersões causaram 450 mil mortes anuais, atingindo principalmente crianças de até 14 anos de idade. As quedas acidentais vitimaram cerca de 283 mil pessoas por ano, com grande frequência na população idosa. As mortes por envenenamento acidental somaram 310 mil ocorrências a cada ano, afetando principalmente jovens e adultos de 15 a 59 anos. Todos esses agravos apresentaram maior impacto entre as nações de baixa e média renda⁴.

Assim como as causas acidentais de morbimortalidade, a violência apresenta-se sob diversas manifestações e com diferente distribuição nas populações. A partir de levantamentos consolidados pela OMS, as principais manifestações da violência podem ser ilustradas pelos homicídios e suicídios. As taxas de mortalidade por homicídio entre os homens são três vezes mais altas do que entre as mulheres. Os números mais altos de homicídios no mundo são encontrados nos homens de 15 a 29 anos, seguidos de perto por homens de 30 a 44 anos. Em todo o mundo, os suicídios tiraram a vida de cerca de 815 mil pessoas em 2000. Mais de 60% de todos os suicídios ocorreram entre homens, e mais da metade na faixa etária de 15 a 44 anos. Tanto para homens quanto para mulheres, as taxas de suicídio aumentam com a idade e são as mais altas entre os indivíduos com 60 anos ou mais^{5,6}.

No Brasil, atualmente, as causas externas representam a terceira causa mais frequente de morte, passando a ocupar a primeira posição quando se restringe a análise ao grupo de pessoas de um a 39 anos, configurando-se como inquestionável desafio aos gestores públicos, especialmente os dirigentes e profissionais do setor saúde, e conduzindo a inclusão do tema na agenda de prioridades em saúde. Frente a tal impacto, percebe-se que o papel do Ministério da Saúde ultrapassa a dimensão da assistência e reabilitação das vítimas, ocupando-se, também, da promoção à saúde, prevenção e vigilância epidemiológica de acidentes e violências⁷.

Evidências obtidas em diversos países mostram que é possível prevenir acidentes e violências por meio de ações protagonizadas pelo setor saúde em parceria com outros setores inter-relacionados². Assim, conhecer a magnitude, caracterização e tendências da mortalidade por causas externas no Brasil pode auxiliar os tomadores de decisão no sentido de implantarem ações eficazes na redução e prevenção desses eventos. O presente capítulo tem como objetivo descrever a evolução dos indicadores de mortalidade por causas externas no Brasil, com ênfase na sua distribuição segundo sexo, idade, regiões, causas e tendências temporais no período de 2000 a 2009.

Métodos

Trata-se de um estudo descritivo, com dados referentes à mortalidade por causas externas (violências e acidentes) na população brasileira, no período de 2000 a 2009.

Fontes de dados

Os dados de mortalidade foram extraídos do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), cuja fonte de dados é a declaração de óbito (DO) referente aos anos de 2000 a 2009.

Definições e variáveis de estudo

Para os fins da presente análise, adotaram-se as seguintes definições:

- t Causas externas: conjunto de agravos à saúde que provocam algum tipo de lesão, seja física, mental ou psicológica, podendo ou não levar ao óbito⁸.
- t Acidente: evento não intencional e evitável, causador de lesões físicas e emocionais, no âmbito doméstico ou social como trabalho, escola, esporte e lazer⁸.
- t Violência: uso da força contra um grupo ou uma comunidade, que resulte ou tenha qualquer possibilidade de resultar em lesão, morte, dano psicológico, deficiência de desenvolvimento ou privação⁶.

Foram selecionados os registros cuja causa básica de morte foi classificada no SIM com códigos do capítulo XX da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde – Décima Revisão (CID-10)⁹, de acordo com os seguintes agrupamentos e categorias:

- t Total de causas externas (V01-Y98)
- t Acidentes (V01-X59)
 - Acidentes de transporte terrestre – ATT (V01-V89): pedestres (V01-V09), motociclistas (V20-V39) e ocupantes de veículos (V40-V79)
 - Quedas (W00-W19): no mesmo nível (W00-W03, W18), de um nível a outro (W04-W17), não especificadas (W19)
 - Demais acidentes (V90-V99, W20-X59)
- t Violências (X60-Y09, Y35-Y36)
 - Homicídios – agressões, intervenções legais e operações de guerra – (X85-Y09, Y35-Y36): incluem agressões por arma de fogo (X93-X95), agressões por instrumento perfurocortante (X99) e outras violências. Em intervenções legais (Y35) são incluídos traumatismos infligidos pela polícia ou outros agentes da lei, incluindo militares em serviço, durante a prisão ou tentativa de prisão de transgressores da lei, ao reprimir tumultos, ao manter a ordem, e outra ação legal.
 - Lesões autoprovocadas intencionalmente – suicídios – (X60-X84)
- t Eventos cuja intenção é indeterminada (Y10-Y34)
- t Demais causas externas (Y40-Y98)

Indicadores e análise dos dados

Proporções e coeficientes (ou taxas, usados como sinônimos) de mortalidade (por 100 mil habitantes) foram estratificados por tipo de causas externas (acidentes e violências), sexo (masculino, feminino), faixa etária em anos (0-9, 10-14, 15-19, 20-39, 40-59, 60 e +), macrorregiões geográficas (Norte, Nordeste, Sudeste, Sul, Centro-Oeste), Unidades da Federação (UF) e, em algumas situações, capitais de estado. Essas medidas serão interpretadas no presente estudo como medida de risco epidemiológico, uma vez que refletem a incidência dos eventos.

Os denominadores dos coeficientes de mortalidade foram baseados nas estimativas populacionais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE) disponibilizadas pelo Ministério da Saúde no sítio www.datasus.gov.br do Departamento de Informática do SUS – DATASUS¹⁰. Com o intuito de permitir a comparação da distribuição geográfica dos coeficientes de mortalidade, procedeu-se à sua padronização pelo método direto utilizando-se, como referência, a distribuição etária da população brasileira do Censo 2000. Calculou-se, ainda, a variação proporcional desses coeficientes entre o início e o final do período analisado.

As razões de riscos (RR) por acidentes e violências foram estimadas com o intuito de descrever os excessos de risco de morte pelas causas externas, sendo estudada em subgrupos de interesse.

Aspectos éticos

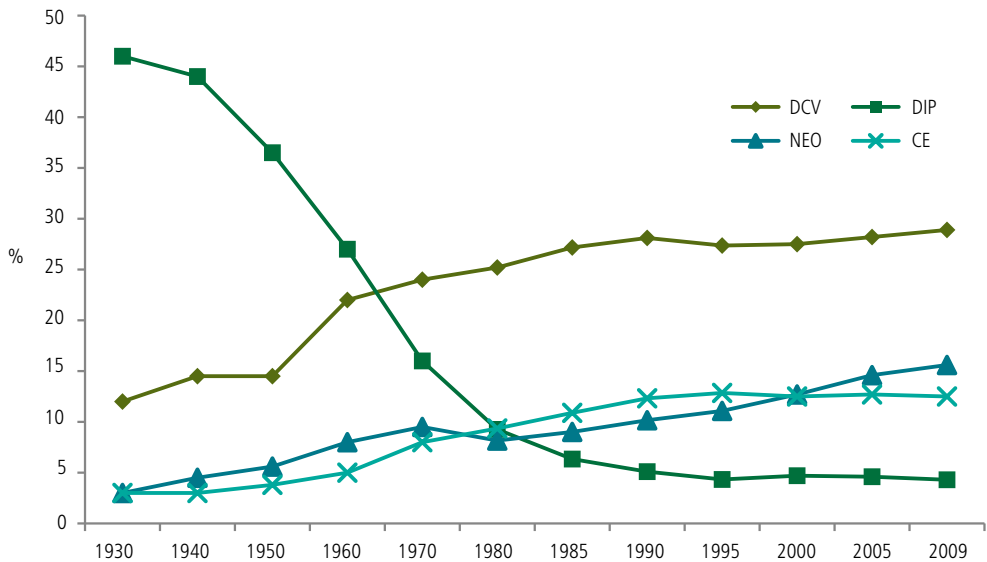
Os dados aqui analisados fazem parte das bases nacionais de informação em saúde de acesso público por meio do sítio do DATASUS, onde existe a omissão da identificação dos sujeitos.

Resultados

Mortalidade proporcional por Causas Externas no Brasil

Contínuo incremento no impacto das causas externas, neoplasias e doenças cardiovasculares em paralelo a decréscimo importante das doenças infecciosas como causas contribuintes de mortalidade pode ser observado no Brasil desde 1930 (Figura 1). Enquanto as causas externas representavam 3% das mortes ocorridas em 1930, em 2009 elas passam a ser responsáveis por 12,5% dessas mortes entre os brasileiros (Figura 1).

Figura 1 Evolução da mortalidade proporcional segundo grupos de causas ^(a). Brasil, 1930-2009



Fonte: Adaptado de Silva Júnior et al.¹¹. Atualizado com dados do Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Sistema de Informação sobre Mortalidade – SIM¹²
a) Até 1970, os dados referem-se somente às capitais. DCV= Doenças cardiovasculares; DIP= Doenças infecciosas e parasitárias, NEO=Neoplasias, CE=Causas externas

Do total de 1.103.088 mortes notificadas em 2009, 138.697 (12,5%) foram decorrentes de causas externas, representando a terceira causa mais frequente de morte no Brasil. No entanto, essa posição não se apresenta uniformemente distribuída: as causas externas foram a segunda mais frequente causa de morte nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste; a quarta, na Região Sudeste, e a terceira, na Região Sul (Quadro 1).

Quadro 1 Número de óbitos e ordenamento dos principais grupos de causas de morte segundo região de residência. Brasil, 2009

Posição	Regiões					Brasil
	Norte	Nordeste	Sudeste	Sul	Centro-Oeste	
1ª	D. Ap. Circ. 14.027	D. Ap. Circ. 82.157	D. Ap. Circ. 152.139	D. Ap. Circ. 52.426	D. Ap. Circ. 19.331	D. Ap. Circ. 320.080
2ª	C. Externas 10.837	C. Externas 40.473	Neoplasias 84.500	Neoplasias 33.795	C. Externas 11.861	Neoplasias 172.255
3ª	Neoplasias 7.593	Neoplasias 36.091	D. Ap. Resp. 58.481	C. Externas 20.683	Neoplasias 10.276	C. Externas 138.697
4ª	D. Ap. Resp. 5.509	D. Ap. Resp. 23.535	C. Externas 54.843	D. Ap. Resp. 19.897	D. Ap. Resp. 7.117	D. Ap. Resp. 114.539
5ª	Endócrinas 3.691	Endócrinas 21.355	Endócrinas 28.544	Endócrinas 9.695	Endócrinas 3.771	Endócrinas 66.984
6ª	D. Infec. Parasitárias 3.417	D. Ap. Digestivo 14.003	D. Ap. Digestivo 27.304	D. Ap. Digestivo 8.571	D. Infec. Parasitárias 3.202	D. Ap. Digestivo 56.202

Fonte: Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Sistema de Informação sobre Mortalidade - SIM (www.datasus.gov.br; acesso em 30 jul. 2011).

Segundo os grupos etários, as causas externas apresentam impacto de maneira diversa (Quadro 2). As causas externas foram a terceira causa de morte entre crianças de zero a nove anos, passando a ocupar a primeira posição na população de adultos jovens (dez a 39 anos), decrescendo para a terceira posição entre pessoas de 40 a 59 anos e para a sexta posição na população de idosos com 60 ou mais anos de idade.

Quadro 2 Número de óbitos e ordenamento dos principais grupos de causas de morte segundo faixa etária. Brasil, 2009

Posição	Faixa etária (anos)						Brasil
	0-9	10-14	15-19	20-39	40-59	60 e +	
1ª	Perinatais 25.300	C. Externas 2.473	C. Externas 13.409	C. Externas 64.267	D. Ap. Circ. 60.681	D. Ap. Circ. 247.690	D. Ap. Circ. 320.148
2ª	Malform. Congênitas 8.835	Neoplasias 720	Neoplasias 1.002	D. Ap. Circ. 9.602	Neoplasias 47.942	Neoplasias 112.399	Neoplasias 171.293
3ª	C. Externas 4.113	D. Sist. Nervoso 481	D. Ap. Circ. 782	Neoplasias 8.766	C. Externas 30.893	D. Ap. Resp. 88.243	C. Externas 138.697
4ª	D. Ap. Resp. 4.049	D. Ap. Resp. 392	D. Ap. Resp. 649	D. Infec. Parasitárias 8.692	D. Ap. Digestivo 18.706	Endócrinas 51.589	D. Ap. Resp. 114.558
5ª	D. Infec. Parasitárias 3.387	D. Ap. Circ. 318	D. Sist. Nervoso 612	D. Ap. Resp. 5.335	D. Ap. Resp. 15.713	D. Ap. Digestivo 31.551	Endócrinas 66.994
6ª	D. Sist. Nervoso 1.772	D. Infec. Parasitárias 312	D. Infec. Parasitárias 559	D. Ap. Digestivo 4.824	D. Ap. Digestivo 14.024	C. Externas 21.453	D. Ap. Digestivo 56.213

Fonte: Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Sistema de Informação sobre Mortalidade - SIM (www.datasus.gov.br; acesso em 30 jul. 2011)

Considerando o conjunto de mortes por causas externas ocorridas em 2009, é importante notar que as agressões (homicídios) e acidentes de transporte terrestre (ATT) figuram usualmente entre a primeira ou segunda causa externa de morte mais frequente em todos os grupos de idade. As agressões (homicídios) foram responsáveis por 36,8% das mortes desse grupo entre os brasileiros, sendo essa a primeira causa nos grupos de idade entre 15 e 39 anos. Os acidentes de transporte terrestre (ATT) respondem por 26,5% dos óbitos por causas externas no Brasil, sendo a primeira causa na população de dez a 14 anos e de 40 a 59 anos, e ocupa a segunda posição de mortes por causas externas nas demais faixas etárias. As outras causas externas, tais como afogamentos e queimaduras, destacam-se como a primeira causa de morte entre as crianças, enquanto as quedas aparecem na primeira posição entre os idosos. As mortes por lesões autoprovocadas (suicídio) ocuparam a quinta posição na população de dez a 59 anos e a sexta entre crianças e idosos (Quadro 3).

Quadro 3 Número de óbitos e ordenamento das principais causas de morte no grupo de causas externas segundo faixa etária. Brasil, 2009

Posição	Faixa etária (anos)						Brasil
	0-9	10-14	15-19	20-39	40-59	60 e +	
1ª	Outras C. Externas 2.169	ATT 814	Agressões 7.653	Agressões 31.853	ATT 10.034	Quedas 5.671	Agressões 52.066
2ª	ATT 1.129	Outras C. Externas 724	ATT 2.937	ATT 17.139	Agressões 8.601	ATT 5.321	ATT 37.635
3ª	Int. Indetermin. 325	Agressões 581	Outras C. Externas 1.223	Outras C. Externas 5.284	Outras C. Externas 3.930	Outras C. Externas 3.789	Outras C. Externas 17.308
4ª	Agressões 319	Int. Indetermin. 186	Int. Indetermin. 922	Int. Indetermin. 4.738	Int. Indetermin. 3.154	Int. Indetermin. 3.365	Int. Indetermin. 15.255
5ª	Quedas 163	Suicídio 106	Suicídio 566	Suicídio 4.191	Suicídio 3.099	Agressões 1.929	Suicídio 9.381
6ª	Suicídios 8	Quedas 62	Quedas 108	Quedas 1.062	Quedas 2.075	Suicídios 1.378	Quedas 9.171

Fonte: Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Sistema de Informação sobre Mortalidade - SIM (www.datasus.gov.br; acesso em 30 jul. 2011).

Risco de morte por Causas Externas no Brasil

A Tabela 1 apresenta as taxas de mortalidade por causas externas no Brasil em 2009 segundo sexo, idade e regiões geográficas.

No Brasil, a taxa de mortalidade específica por esse grupo de causas foi de 72,4 óbitos por 100 mil habitantes, variando de 24,1 óbitos por 100 mil mulheres a 122,5 óbitos por 100 mil homens. Esse resultado indica que os homens no Brasil apresentam um risco de morte por causas externas 5,1 vezes aquele das mulheres.

Quanto à idade, vale destacar as altas taxas de mortalidade por causas externas observadas a partir dos 19 anos de idade, em especial entre os adultos jovens de 20 a 39 anos de idade e os idosos com 60 e mais anos de idade. O risco de morte por causas externas foi de 100,0 óbitos por 100 mil habitantes entre os adultos jovens e de 110,4 óbitos por 100 mil habitantes entre os idosos.

A análise do risco de morte por causas externas segundo regiões geográficas demonstrou uma distribuição menos desigual do que nas análises anteriores segundo atributos de idade e sexo, sendo que taxas de mortalidade apenas ligeiramente superiores foram encontradas nas regiões Centro-Oeste (85,3 por óbitos por 100 mil habitantes), Nordeste (75,5 óbitos por 100 mil habitantes) e Sul (74,6 óbitos por 100 mil habitantes) (Tabela 1).

Tabela 1 Número (N), proporção (%) e taxa bruta de mortalidade (por 100 mil habitantes) por causas externas segundo sexo, faixa etária e regiões geográficas – Brasil, 2009

Características	Sexo ^a						Total		
	Masculino			Feminino					
	N	%	Taxa	N	%	Taxa	N	%	Taxa
Faixa etária ^b									
0 a 9 anos	2.517	2,2	15,1	1.594	6,8	10,0	4.111	3,0	12,6
10 a 14 anos	1.740	1,5	20,8	733	3,1	9,0	2.473	1,8	15,0
15 a 19 anos	11.780	10,2	138,4	1.629	7,0	19,7	13.409	9,7	79,9
20 a 39 anos	57.656	50,0	181,0	6.605	28,2	20,4	64.261	46,3	100,0
40 a 59 anos	26.305	22,8	131,5	4.586	19,6	21,0	30.891	22,3	73,8
60 e mais	13.342	11,6	154,1	8.109	34,6	75,3	21.451	15,5	110,4
Ignorado	1.904	1,7	-	179	0,8	-	2.083	1,5	-
Região									
Norte	9.317	8,1	119,9	1.508	6,4	19,9	10.825	7,8	70,5
Nordeste	34.639	30,1	131,7	5.807	24,8	21,3	40.446	29,2	75,5
Sudeste	44.360	38,5	112,5	10.405	44,4	25,1	54.765	39,5	67,7
Sul	17.023	14,8	124,6	3.652	15,6	26,0	20.675	14,9	74,6
Centro-Oeste	9.826	8,5	142,8	2.023	8,6	28,8	11.849	8,5	85,3
Total	115.244	100.0	122.5	23.435	100.0	24.1	138.679	100.0	72.4

Fonte: Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Sistema de Informação sobre Mortalidade – SIM¹²

a) Excluídos 137 registros com sexo ignorado

b) Excluídos 119 registros com região de residência ignorada

Analisando-se o perfil da mortalidade no Brasil em 2009, segundo tipos de causas externas, observa-se que as taxas de mortalidade por acidentes e violências foram semelhantes, de 32,6 óbitos por 100 mil habitantes e de 32,1 óbitos por 100 mil habitantes, respectivamente (Tabela 2). Essas taxas apresentam, porém, grandes diferenciais entre os sexos: os homens apresentam risco de morte por acidentes (razão de riscos (RR) =3,7) e por violências (RR=9,3) marcadamente superior ao das mulheres.

Dentre os acidentes, são os acidentes de transporte terrestre (ATT) aqueles que mais se destacam. A taxa de mortalidade por ATT foi de 19,6 por 100 mil habitantes, sendo o risco entre os homens (32,6 óbitos por 100 mil homens) equivalente a quase cinco vezes aquele entre as mulheres (7,1 óbitos por 100 mil mulheres) (Tabela 2).

Dentre os óbitos por violências, são as agressões e intervenções legais as que mais se sobressaem. A taxa de mortalidade por homicídios foi de 50,8 por 100 mil homens e de 4,4 por 100 mil mulheres (Tabela 2). Novamente, vale ressaltar a grande magnitude desse risco entre os homens quando comparado ao das mulheres: o risco de morte por homicídios entre os homens no Brasil é equivalente a 11,5 vezes aquele entre as mulheres. Houve o predomínio dos homicídios com o uso de arma de fogo (19,1 óbitos por 100 mil habitantes).

Tabela 2 Número (N), proporção (%) e taxa de mortalidade bruta (por 100 mil habitantes) por causas externas segundo causas específicas e sexo, Brasil, 2009

Causas externas	Sexo ^a						Total		
	Masculino			Feminino					
	N	%	Taxa	N	%	Taxa	N	%	Taxa
Acidentes	48.873	42,4	52,0	13.589	58,0	13,9	62.462	45,0	32,6
Acidentes de transporte terrestre	30.656	26,6	32,6	6.962	29,7	7,1	37.618	27,1	19,6
Pedestres	6.589	5,7	7,0	2.209	9,4	2,3	8.798	6,3	4,6
Motociclistas	8.343	7,2	8,9	969	4,1	1,0	9.312	6,7	4,9
Ocupantes de veículos	7.280	6,3	7,7	2.101	9,0	2,2	9.381	6,8	4,9
Quedas	5.838	5,1	6,2	3.332	14,2	3,4	9.170	6,6	4,8
Quedas no mesmo nível	1.783	1,5	1,9	1.683	7,2	1,7	3.466	2,5	1,8
Quedas de um nível a outro	1.980	1,7	2,1	356	1,5	0,4	2.336	1,7	1,2
Quedas não especificadas	2.075	1,8	2,2	1.293	5,5	1,3	3.368	2,4	1,8
Demais acidentes	12.379	10,7	13,2	3.295	14,1	3,4	15.674	11,3	8,2
Violências	55.240	47,9	58,7	6.140	26,2	6,3	61.380	44,3	32,1
Lesão autoprovocada	7.506	6,5	8,0	1.873	8,0	1,9	9.379	6,8	4,9
Homicídios (agressões e intervenções legais)	47.734	41,4	50,8	4.267	18,2	4,4	52.001	37,5	27,2
Arma de fogo	34.419	29,9	36,6	2.192	9,4	2,2	36.611	26,4	19,1
Perfurocortante	7.043	6,1	7,5	1.048	4,5	1,1	8.091	5,8	4,2
Eventos de intenção indeterminada	10.258	8,9	10,9	2.956	12,6	3,0	13.214	9,5	6,9
Demais causas externas	873	0,8	0,9	750	3,2	0,8	1.623	1,2	0,8
Total	115.244	100,0	122,5	23.435	100,0	24,1	138.679	100,0	72,4

Fonte: Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Sistema de Informação sobre Mortalidade – SIM¹²

a) Excluídos 137 registros com sexo ignorado

Quanto às taxas de mortalidade por ATT no Brasil em 2009, foram os homens, com 20 anos ou mais de idade, residentes nas regiões Sul e Centro-Oeste, que apresentam o maior risco de morte por essas causas (Tabela 3). Observa-se que a taxa de mortalidade por ATT eleva-se a partir do grupo etário de 15 a 19 anos (17,5 óbitos por 100 mil habitantes) e se estabiliza com valores altos nos grupos etários de 20 anos de idade ou mais, alcançando em torno de 24 a 27 óbitos por 100 mil habitantes. Em geral, o risco de morrer por acidentes de transporte terrestre entre homens foi 4,6 vezes o risco observado entre as mulheres. As regiões Centro-Oeste (29 óbitos por 100 mil habitantes) e Sul (25,4 óbitos por 100 mil habitantes) apresentaram as mais elevadas taxas de mortalidade por ATT no Brasil em 2009.

Tabela 3 Número (N), proporção (%) e taxa de mortalidade bruta (por 100 mil habitantes) por acidentes de transporte terrestre segundo sexo, faixa etária e regiões geográficas – Brasil, 2009

Características	Sexo ^a						Total		
	Masculino			Feminino					
	N	%	Taxa	N	%	Taxa	N	%	Taxa
Faixa etária									
0 a 9 anos	697	2,3	4,2	432	6,2	2,7	1.129	3,0	3,5
10 a 14 anos	533	1,7	6,4	281	4,0	3,5	814	2,2	4,9
15 a 19 anos	2.275	7,4	26,7	662	9,5	8,0	2.937	7,8	17,5
20 a 39 anos	14.784	48,2	46,4	2.354	33,8	7,3	17.138	45,6	26,7
40 a 59 anos	8.340	27,2	41,7	1.694	24,3	7,8	10.034	26,7	24,0
60 e mais	3.813	12,4	44,0	1.507	21,6	14,0	5.320	14,1	27,4
Ignorado	214	0,7	-	32	0,5	-	246	0,7	-
Região ^b									
Norte	2.206	7,2	28,4	522	7,5	6,9	2.728	7,3	17,8
Nordeste	8.028	26,2	30,5	1.582	22,7	5,8	9.610	25,5	17,9
Sudeste	11.444	37,3	29,0	2.723	39,1	6,6	14.167	37,7	17,5
Sul	5.716	18,6	41,8	1.329	19,1	9,5	7.045	18,7	25,4
Centro-Oeste	3.237	10,6	47,0	790	11,3	11,3	4.027	10,7	29,0
Total	30.656	100,0	32,6	6.962	100,0	7,1	37.618	100,0	19,6

Fonte: Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Sistema de Informação sobre Mortalidade – SIM¹²

a) Excluídos 17 registros com sexo ignorado

b) Excluídos 41 registros com região de residência ignorada

Em relação à mortalidade devido às quedas, foram os idosos, homens, residentes nas regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul que apresentam o maior risco de morte por essa causa (Tabela 4). O risco de morrer em consequência de uma queda entre homens foi 1,8 vez o risco observado entre as mulheres. Ao analisar a taxa de mortalidade segundo faixas etárias, observa-se grande magnitude de risco de morte entre os idosos, tanto do sexo masculino (31,9 óbitos por 100 mil homens) como do sexo feminino (27,0 óbitos por 100 mil mulheres). Os residentes das regiões Centro-Oeste (6,3 óbitos por 100 mil habitantes), Sudeste (6,0 óbitos por 100 mil habitantes) e Sul (5,3 óbitos por 100 mil habitantes) foram os que atingiram os mais elevados valores da taxa de mortalidade por quedas no Brasil em 2009 (Tabela 4).

Tabela 4 Número (N), proporção (%) e taxa de mortalidade bruta (por 100 mil habitantes) por quedas segundo sexo, faixa etária e regiões geográficas – Brasil, 2009

Características	Sexo ^a						Total		
	Masculino			Feminino					
	N	%	Taxa	N	%	Taxa	N	%	Taxa
Faixa etária									
0 a 9 anos	95	1,6	0,6	67	2,0	0,4	162	1,8	0,5
10 a 14 anos	49	0,8	0,6	13	0,4	0,2	62	0,7	0,4
15 a 19 anos	94	1,6	1,1	14	0,4	0,2	108	1,2	0,6
20 a 39 anos	976	16,7	3,1	86	2,6	0,3	1.062	11,6	1,7
40 a 59 anos	1.837	31,5	9,2	238	7,1	1,1	2.075	22,6	5,0
60 e mais	2.759	47,3	31,9	2.912	87,4	27,0	5.671	61,8	29,2
Ignorado	28	0,5	-	2	0,1	-	30	0,3	-
Região									
Norte	322	5,5	4,1	117	3,5	1,5	439	4,8	2,9
Nordeste	955	16,4	3,6	565	17,0	2,1	1.520	16,6	2,8
Sudeste	3.150	54,0	8,0	1.721	51,7	4,1	4.871	53,1	6,0
Sul	883	15,1	6,5	578	17,3	4,1	1.461	15,9	5,3
Centro-Oeste	528	9,0	7,7	351	10,5	5,0	879	9,6	6,3
Total	5.838	100.0	6.2	3.332	100.0	3.4	9.170	100.0	4.8

Fonte: Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Sistema de Informação sobre Mortalidade – SIM¹²

a) Excluído 1 registro com sexo ignorado

Os maiores risco de morte por agressões e intervenções legais (homicídios) encontram-se entre homens, de 15 a 39 anos de idade, residentes nas regiões Nordeste e Centro-Oeste (Tabela 5). Taxas elevadas de mortalidade por homicídio foram observadas na população de 15 a 19 anos (45,6 óbitos por 100 mil habitantes) e de 20 a 39 anos (49,5 óbitos por 100 mil habitantes). Além disso, existe acúmulo de risco de morte por homicídio entre os homens, em especial nessa faixa de idade. O risco de morte por homicídio entre homens de 15 a 39 anos de idade foi, aproximadamente, 13 vezes o risco de morte entre as mulheres no mesmo grupo de idade. Os residentes das regiões Norte (33,8 óbitos por 100 mil habitantes), Nordeste (33,4 óbitos por 100 mil habitantes) e Centro-Oeste (32,4 óbitos por 100 mil habitantes) apresentaram os mais elevados riscos de morte por homicídio no Brasil em 2009 (Tabela 5).

Tabela 5 Número (N), proporção (%) e taxa de mortalidade bruta (por 100 mil habitantes) por agressões e intervenções legais (homicídios) segundo sexo, faixa etária e regiões geográficas – Brasil, 2009

Características	Sexo ^a						Total		
	Masculino			Feminino					
	N	%	Taxa	N	%	Taxa	N	%	Taxa
Faixa etária									
0 a 9 anos	176	0,4	1,1	142	3,3	0,9	318	0,6	1,0
10 a 14 anos	462	1,0	5,5	119	2,8	1,5	581	1,1	3,5
15 a 19 anos	7.110	14,9	83,5	543	12,7	6,6	7.653	14,7	45,6
20 a 39 anos	29.579	62,0	92,8	2.271	53,2	7,0	31.850	61,2	49,5
40 a 59 anos	7.767	16,3	38,8	832	19,5	3,8	8.599	16,5	20,5
60 e mais	1.641	3,4	19,0	288	6,7	2,7	1.929	3,7	9,9
Ignorado	999	2,1	-	72	1,7	-	1.071	2,1	-
Região ^b									
Norte	4.804	10,1	61,8	381	8,9	5,0	5.185	10,0	33,8
Nordeste	16.710	35,0	63,5	1.207	28,3	4,4	17.917	34,5	33,4
Sudeste	15.991	33,5	40,6	1.628	38,2	3,9	17.619	33,9	21,8
Sul	6.104	12,8	44,7	649	15,2	4,6	6.753	13,0	24,4
Centro-Oeste	4.104	8,6	59,6	400	9,4	5,7	4.504	8,7	32,4
Total	47.734	100.0	50.8	4.267	100.0	4.4	52.001	100.0	27.2

Fonte: Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Sistema de Informação sobre Mortalidade – SIM¹²

a) Excluídos 65 registros com sexo ignorado

b) Excluídos 23 registros com região de residência ignorada

O risco de morte por lesões autoprovocadas intencionalmente (suicídio) no Brasil em 2009 concentrou-se principalmente entre homens, com idade de 40 anos ou mais, residentes na Região Sul (Tabela 6). As taxas de mortalidade por suicídio aumentaram com a idade, e apresentaram valores relativamente elevados na população de 20 e 39 anos (6,5 óbitos por 100 mil habitantes), de 40 a 59 anos (7,4 óbitos por 100 mil habitantes) e a partir dos 60 anos (7,1 óbitos por 100 mil habitantes). Importante notar que o risco de morte por essa causa entre homens idosos foi, aproximadamente, 5,4 vezes o risco observado entre as mulheres idosas. Os residentes da Região Sul (8,2 óbitos por 100 mil habitantes), em especial os homens (13,8 óbitos por 100 mil homens), foram os que apresentaram as mais elevadas taxas de mortalidade por suicídio no Brasil em 2009 (Tabela 6).

Tabela 6 Número (N), proporção (%) e taxa de mortalidade bruta (por 100 mil habitantes) por lesões autoprovocadas segundo sexo, faixa etária e regiões geográficas – Brasil, 2009

Características	Sexo ^a						Total		
	Masculino			Feminino					
	N	%	Taxa	N	%	Taxa	N	%	Taxa
Faixa etária									
0 a 9 anos	8	0,1	0,0	-	0,0	0,0	8	0,1	0,0
10 a 14 anos	54	0,7	0,6	52	2,8	0,6	106	1,1	0,6
15 a 19 anos	429	5,7	5,0	137	7,3	1,7	566	6,0	3,4
20 a 39 anos	3.429	45,7	10,8	762	40,7	2,4	4.191	44,7	6,5
40 a 59 anos	2.437	32,5	12,2	662	35,3	3,0	3.099	33,0	7,4
60 e mais	1.120	14,9	12,9	258	13,8	2,4	1.378	14,7	7,1
Ignorado	29	0,4	-	2	0,1	-	31	0,3	-
Região ^b									
Norte	483	6,4	6,2	110	5,9	1,4	593	6,3	3,9
Nordeste	1.673	22,3	6,4	428	22,9	1,6	2.101	22,4	3,9
Sudeste	2.804	37,4	7,1	764	40,8	1,8	3.568	38,0	4,4
Sul	1.887	25,1	13,8	392	20,9	2,8	2.279	24,3	8,2
Centro-Oeste	653	8,7	9,5	178	9,5	2,5	831	8,9	6,0
Total	7.506	100,0	8,0	1.873	100,0	1,9	9.379	100,0	4,9

Fonte: Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Sistema de Informação sobre Mortalidade – SIM¹²

a) Excluídos 2 registros com sexo ignorado

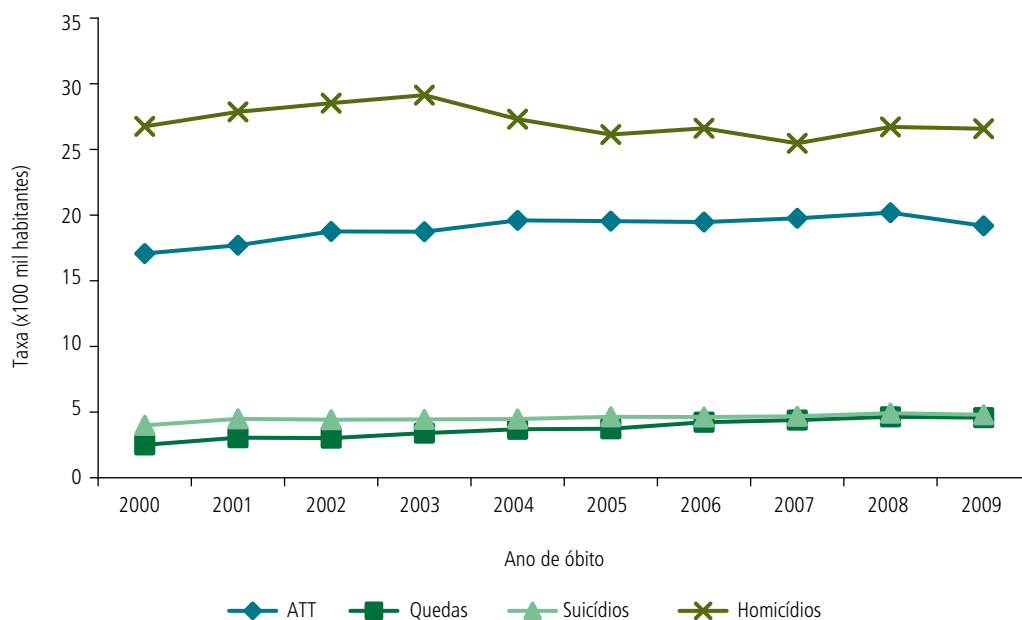
b) Excluídos 7 registros com região de residência ignorada

No período de 2000 a 2009 no Brasil, verificou-se aumento de 3,9% na taxa de mortalidade por causas externas, porém, essa variação não foi uniformemente distribuída entre as causas (Tabela 7). O risco de morte por acidentes apresentou aumento discreto de 4,9%. Dentre os acidentes, nota-se aumento de 14,9% no risco de morte por ATT, sendo que o risco de morte por ATT envolvendo motociclistas apresentou aumento expressivo de 224,2%. Entre os ocupantes de veículos, o aumento foi de 36,1%, enquanto que o risco de morte por ATT envolvendo os pedestres teve redução de -9,9%. No mesmo período, houve também aumento importante na taxa de mortalidade por quedas (91,6%), sendo que as quedas de mesmo nível destacaram-se com incremento de 352,5% entre 2000 e 2009 no Brasil. O risco de morte por causas violentas apresentou incremento discreto de 4,4%, sendo que nesse grupo de causas foi o risco de morte por lesões autoprovocadas (suicídios) o que mais cresceu (22,5%). Os homicídios apresentaram aumento de 1,3% na sua taxa de mortalidade, sendo que o risco de morte por arma branca aumentou em 28% (Tabela 7). A Figura 2 ilustra a tendência das taxas de mortalidade segundo as principais causas externas ao longo do período de 2000 e 2009.

Tabela 7 Taxa de mortalidade bruta (por 100 mil habitantes) por causas externas e variação percentual no período – Brasil, 2000, 2005 e 2009

Tipos de Causas Externas	2000	2005	2009	Variação (%) 2000 a 2009
Acidentes	31,1	31,6	32,6	4,9
Acidentes de transporte terrestre	17,1	19,5	19,6	14,9
Pedestres	5,1	5,6	4,6	-9,9
Motociclistas	1,5	3,3	4,9	224,2
Ocupantes de veículos	3,6	4,5	4,9	36,1
Quedas	2,5	3,7	4,8	91,6
Quedas no mesmo nível	0,4	1	1,8	352,5
Quedas de um nível a outro	0,7	1,1	1,2	74,3
Quedas não especificadas	1,4	1,7	1,8	25,6
Demais acidentes	11,5	8,3	8,2	-28,8
Violências	30,7	30,8	32,1	4,4
Lesão autoprovocada	4	4,6	4,9	22,5
Homicídios (agressões e intervenções legais)	26,8	26,1	27,2	1,3
Arma de fogo	18,2	18,1	19,1	5,1
Perfurocortante	3,3	4	4,2	28,0
Eventos de intenção indeterminada	7	6,1	6,9	-1,4
Demais causas externas	0,8	0,8	0,8	6,0
Total	69,7	69,3	72,4	3,9

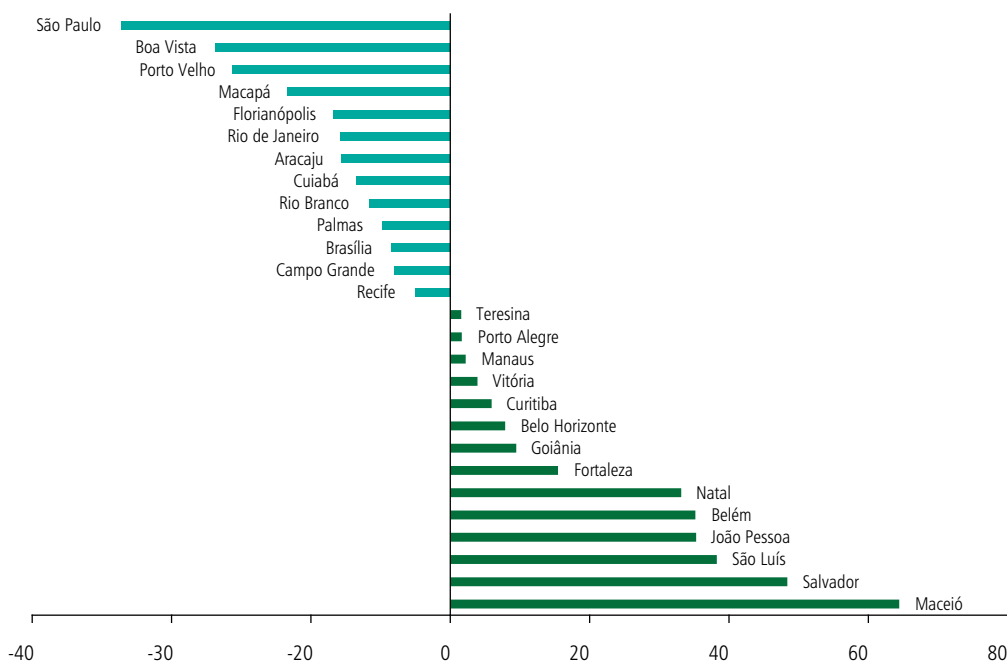
Fonte: Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Sistema de Informação sobre Mortalidade – SIM¹².

Figura 2 Taxa de mortalidade bruta (por 100 mil habitantes) por causas externas segundo principais tipos de causa – Brasil, 2000 a 2009

Fonte: Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Sistema de Informação sobre Mortalidade – SIM¹².

Diferenciais expressivos são também notados nas variações percentuais das taxas padronizadas de mortalidade por causas externas, entre 2000 e 2009, segundo capitais de estados brasileiros e o Distrito Federal (Figura 3). De maneira geral, houve redução nas taxas de mortalidade por causas externas em 14 capitais, sendo que as maiores reduções foram identificadas para São Paulo (-47,2%), Boa Vista (-33,8%), Porto Velho (-31,3%), Macapá (-23,4%), Florianópolis (-16,8%), Rio de Janeiro (-15,9%) e Aracaju (-15,7%). Por outro lado, no mesmo período, observou-se incremento nessas taxas de mortalidade em outras 13 capitais, dentre as quais destacaram-se: Maceió (+64,4%), Salvador (+48,4%), São Luís (+38,3%), João Pessoa (+35,3%), Belém (+35,2%) e Natal (+33,1%). Chama a atenção que as capitais com os maiores incrementos no risco de óbito por causas externas concentraram-se na Região Nordeste.

Figura 3 Variação (percentual) das taxas de mortalidade padronizadas (por 100 mil habitantes) ^(a) por causas externas nas capitais brasileiras, entre os anos de 2000 e 2009



Fonte: Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Sistema de Informação sobre Mortalidade – SIM¹²

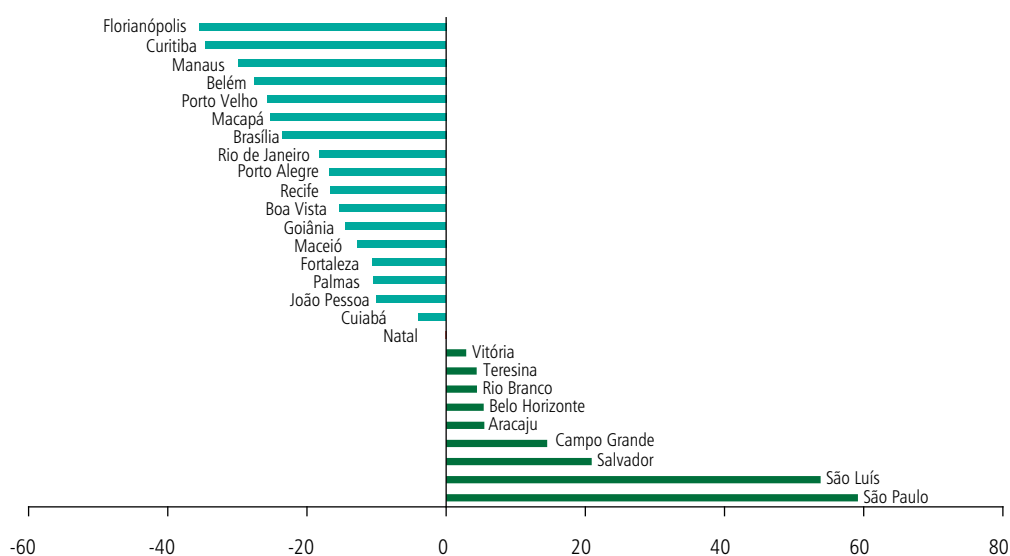
a) Taxa padronizada: taxa ajustada por idade, tendo como referência a população do ano 2000

A Figura 4 apresenta a variação percentual das taxas padronizadas de mortalidade por causas externas entre 2000 e 2009 nas capitais dos estados e no Distrito Federal, desagregada segundo as causas mais frequentes de morte desse grupo. Somente nove capitais demonstraram aumento na taxa de mortalidade por ATT, dentre elas destacam-se: São Paulo (+59,2%), São Luís (+53,8%) e Salvador (+20,9%). A taxa de mortalidade por quedas obteve incremento em 18 capitais, com valores mais expressivos em São Paulo

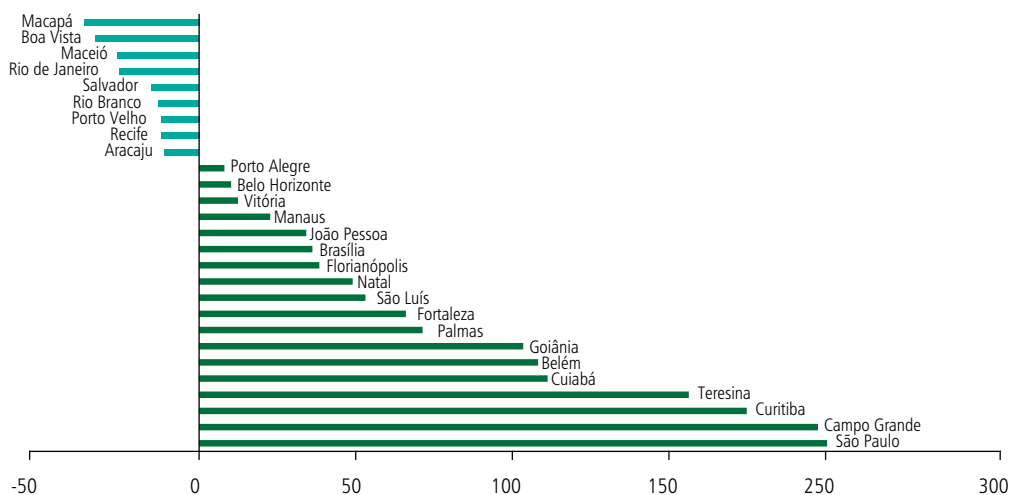
(+200,5%), Campo Grande (+197,6%) e Curitiba (+174,8%). Para os homicídios, o risco de morte teve aumento em 16 capitais, dentre elas Salvador (+441,4%), Natal (+422,0%) e São Luís (+172,2%) apresentaram os maiores aumentos relativos. O risco de morte por suicídio sofreu incremento em 13 capitais, com maiores valores encontrados em Natal (+179,4%), Maceió (+140,0%) e João Pessoa (+86,9%).

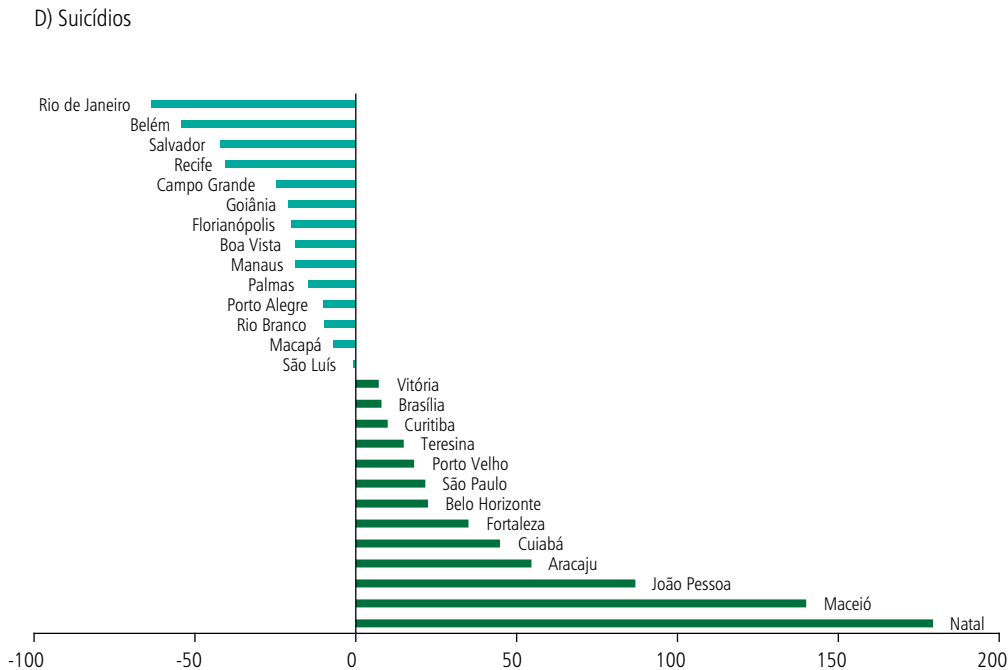
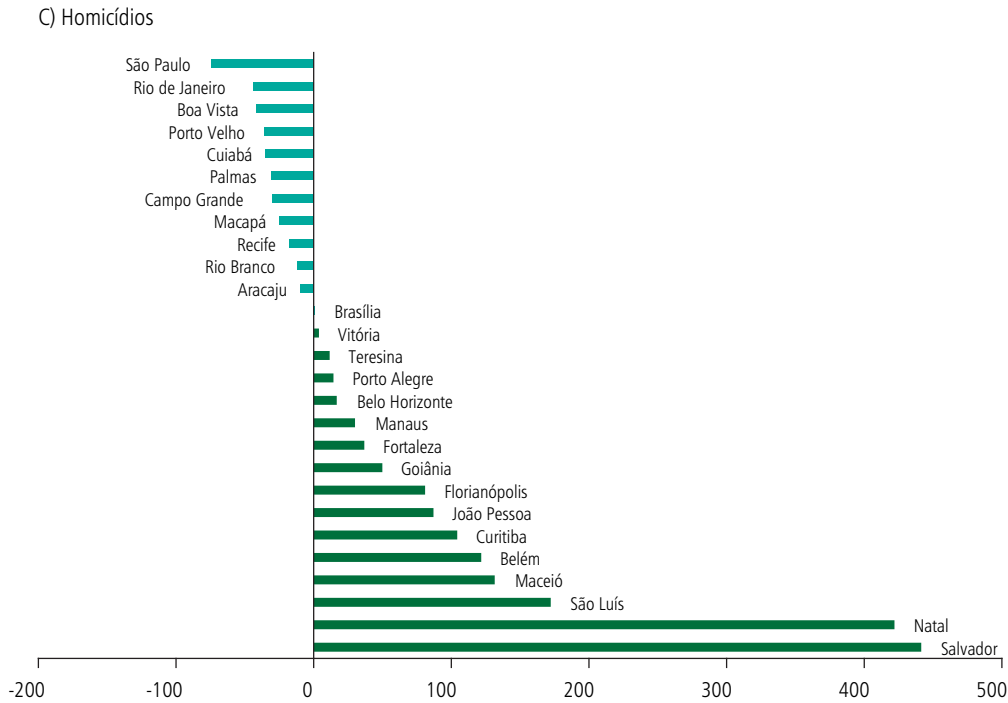
Figura 4 Variação (percentual) das taxas de mortalidade padronizadas (por 100 mil habitantes) ^(a) por causas externas nas capitais brasileiras, entre os anos de 2000 e 2009, segundo causas selecionadas

A) Acidentes de transporte terrestre



B) Quedas





Fonte: Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Sistema de Informação sobre Mortalidade – SIM¹²
a) Taxa padronizada: taxa ajustada por idade, tendo como referência a população do ano 2000

A Tabela 8 apresenta a proporção de óbitos por causas externas de intenção indeterminada segundo capitais e permite verificar a razão dessa proporção entre os anos 2009 e 2000. Houve melhora na qualidade da informação sobre o tipo de causa externa em Aracaju, Belém, Brasília, Curitiba, Manaus, Natal, Salvador, São Luís, Teresina e Vitória. De maneira inversa, houve retrocesso na qualidade da informação sobre o tipo de causa externa em Boa Vista, Cuiabá, Fortaleza, Maceió, Palmas, Recife e Rio de Janeiro. Nessas capitais a proporção de óbitos por causas externas indeterminadas aumentou de 2,3 a 24,7 vezes no período entre 2000 e 2009.

Tabela 8 Número total de óbitos por causas externas, número e proporção de óbitos por causas externas indeterminadas segundo capitais – Brasil, 2000 e 2009

Capital	2000			2009			Razão B/A
	Total de óbitos por causas externas	Causas externas indeterminadas		Total de óbitos por causas externas	Causas externas indeterminadas		
		N	% (A)		N	% (B)	
Aracaju	387	52	13,4	392	19	4,8	0,4
Belém	654	33	5,0	1.032	16	1,6	0,3
Belo Horizonte	1.534	185	12,1	1.886	307	16,3	1,3
Boa Vista	240	1	0,4	210	14	6,7	16,0
Brasília	1.596	21	1,3	1.918	10	0,5	0,4
Campo Grande	531	20	3,8	587	19	3,2	0,9
Cuiabá	532	3	0,6	520	22	4,2	7,5
Curitiba	1.174	136	11,6	1.475	32	2,2	0,2
Florianópolis	221	12	5,4	224	14	6,3	1,2
Fortaleza	1.356	6	0,4	1.893	207	10,9	24,7
Goiânia	801	26	3,2	1.064	38	3,6	1,1
João Pessoa	389	-	-	638	1	0,2	-
Macapá	264	-	-	257	1	0,4	-
Maceió	579	3	0,5	1.130	15	1,3	2,6
Manaus	1.022	18	1,8	1.308	8	0,6	0,3
Natal	429	230	53,6	661	182	27,5	0,5
Palmas	122	2	1,6	142	11	7,7	4,7
Porto Alegre	923	34	3,7	1.042	31	3,0	0,8
Porto Velho	460	27	5,9	392	14	3,6	0,6
Recife	1.528	77	5,0	1.645	251	15,3	3,0
Rio Branco	226	3	1,3	240	4	1,7	1,3
Rio de Janeiro	5.584	617	11,0	5.156	1.325	25,7	2,3
Salvador	1.561	636	40,7	2.911	652	22,4	0,5
São Luís	468	77	16,5	790	23	2,9	0,2
São Paulo	10.315	1.104	10,7	6.216	837	13,5	1,3
Teresina	452	26	5,8	537	13	2,4	0,4
Vitória	288	3	1,0	333	-	-	0,0
Total	33.636	3.352	10,0	34.599	4.066	11,8	1,2

Fonte: Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Sistema de Informação sobre Mortalidade – SIM¹²

Discussão

A partir dos dados apresentados, foi possível conhecer as principais manifestações das causas externas no perfil de morbimortalidade da população brasileira ao longo da primeira década do século XXI, com ênfase nos anos mais recentes. Verificou-se que no Brasil, as causas externas contribuem com mais de 138 mil óbitos (12,5%) anualmente, representando a terceira causas mais frequente de morte. Homens, com 20 anos ou mais anos de idade, residentes nas regiões Sul e Centro-Oeste são os indivíduos mais vulneráveis à morte por ATT; homens, com 15 a 39 anos de idade, residentes nas regiões Nordeste e Centro-Oeste são os mais vulneráveis à morte por homicídios; e homens, com 60 ou mais anos de idade, residentes nas regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul são os mais vulneráveis à morte por quedas. Não se pode deixar de ressaltar o incremento observado na mortalidade por acidentes envolvendo motociclistas no Brasil nos últimos anos.

Os resultados apresentados no presente capítulo confirmam que os acidentes e violências constituem um importante problema de Saúde Pública no Brasil, pois são causa de uma grande parcelade óbitos, ocupando a terceira posição no perfil de mortalidade do país¹³. Observando somente os dados de 2009, é possível estimar que naquele ano ocorreram, em média, 380 óbitos devidos às causas externas no Brasil a cada dia. Segundo causas específicas, afirma-se que, diariamente, morreram 142 pessoas por agressões, 103 por acidentes de transporte terrestre, 25 por quedas e outras 25 por suicídio. No conjunto de todas as causas, morreram cerca de 16 pessoas vítimas de acidentes ou violência a cada hora.

Com a melhoria na qualidade de vida da população brasileira, tornou-se evidente o aumento no número de mortes por doenças crônico-degenerativas e causas externas, o que caracteriza o processo chamado de transição epidemiológica. O contínuo aumento da mortalidade por causas externas expressa, claramente, essa mudança ao longo das últimas décadas. Somente em 2009, as causas externas foram responsáveis por 12,5% das mortes ocorridas no Brasil. Esse percentual é de apenas 9% no conjunto de mortes registradas em todo o mundo, chegando a figurar entre as 15 primeiras causas de morte na população dos Estados Unidos da América. De toda sorte, as lesões decorrentes dos acidentes e violências originam grande procura por atendimento nos serviços de saúde, acarretando maior impacto nas populações mais pobres e que, geralmente, trabalham ou trafegam em ambientes inseguros, menos beneficiadas por ações de prevenção e que possuem menos acesso a serviços de tratamento e reabilitação de qualidade^{14, 15}.

Os dados apresentados nesse estudo devem ser analisados com cautela, pois tendências de melhora/piora na qualidade da notificação da causa básica da morte ou variação na proporção das causas externas de intenção indeterminada podem superestimar/subestimar o valor de um determinado indicador de mortalidade em diferentes momentos no tempo, consequentemente, pode interferir artificialmente em sua variação relativa no período.

Porém, não resta dúvida de que as causas externas representam uma das mais importantes questões impostas à Saúde Pública na atualidade. Considerando os dados de

mortalidade, disponibilizados pelo SIM, percebe-se que há diferenças marcantes no perfil de mortalidade por esses agravos quando analisados segundo tipo de causa e os atributos referentes a sexo, idade e área de residência das vítimas, evidenciando a existência de “padrões de ocorrência” e reforçando a concepção de que esses eventos não podem ser considerados simplesmente como acontecimentos fortuitos, fatalidades ou “falta de sorte”¹⁶.

O padrão de mortalidade por causas externas no Brasil é caracterizado pelo acúmulo de risco na população jovem, principalmente do sexo masculino e de cor preta e parda. Na epidemiologia das causas externas, os homens adultos jovens de 20 a 39 anos são os indivíduos mais vulneráveis à ocorrência dos homicídios e mortes por acidentes de transporte terrestre. No entanto, a violência atinge também outros segmentos mais vulneráveis além dos jovens do sexo masculino, como as crianças, os adolescentes, idosos e mulheres¹⁷.

Os acidentes de transporte terrestre (ATT) continuam sendo uma das principais causas de morte entre brasileiros. Trata-se de eventos que são, em sua maioria, previsíveis e, ainda que complexos, evitáveis por meio de ações específicas¹⁸. Em 2009, esse tipo de evento afetou de maneira mais marcante os jovens de 20 a 39 anos, expondo os homens dessa faixa etária a um risco de morte 6 vezes superior ao das mulheres de mesma idade. Chama a atenção a proporção e o risco de morte entre os motociclistas. Nesse caso, o risco de morte entre homens foi 8,9 vezes o observado entre mulheres. Pesquisa realizada entre motociclistas traumatizados em acidentes de transporte ocorridos no Distrito Federal entre 1996 e 2007 apontou que a maior parte dos motociclistas mortos era do sexo masculino (94,3%), pardo (71,0%) e tinha entre 20 e 39 anos (73,8%). Verificou-se que a taxa de mortalidade de motociclistas decorrente de acidentes de transporte aumentou expressivamente, o que pode ser explicado, em parte, pelo aumento da frota de motocicletas. Todavia, características individuais dos condutores, bem como as condições locais do tráfego, necessitam ser investigadas para o planejamento de políticas preventivas¹⁹.

Outro tipo de acidente com grande impacto na mortalidade da população brasileira refere-se às quedas, as quais foram a causa da morte de 9.170 pessoas em 2009. Novamente, são os homens as principais vítimas, porém é na faixa etária a partir dos 60 anos que se percebe o maior impacto desses eventos: foi entre os idosos que se observou a ocorrência de 61,8% de todas as mortes por quedas. Ao analisar as características das quedas no grupo etário com 60 anos ou mais, com ênfase nas quedas no mesmo nível, residentes no Estado de São Paulo, a partir da análise das diferentes fontes de informação oficiais, Gawryszewski²⁰ identificou o sexo masculino como preponderante nas mortes (51,2%). O coeficiente de mortalidade foi 31/100.000 habitantes, aumentando com a idade e atingindo o valor de 110,7/100.000 habitantes na faixa de 80 anos e mais. As quedas no mesmo nível foram responsáveis pela maior proporção de mortes definidas (35%), nas internações (47,5%) e também nas emergências (66%), crescendo de importância com o aumento das faixas etárias. Esse dados justificam a inclusão do problema entre as prioridades de planejamento de políticas públicas voltadas à prevenção das quedas entre idosos.

As agressões e intervenções legais, consideradas em seu conjunto como homicídios, foram responsáveis pela morte de 52 mil pessoas no Brasil somente em 2009. Esse quanti-

tativo corresponde a 37,5% de todas as mortes por causas externas registradas no mesmo ano, dentre as quais 70,4% (36.611/52.001) foram decorrentes do uso de armas de fogo. O risco de morte por homicídio entre homens foi 11,5 vezes o risco entre mulheres. O risco de morte por arma de fogo entre homens foi 16,6 vezes o risco observado entre mulheres. Soares Filho²¹, ao analisar a tendência da mortalidade por homicídios no Brasil, destaca informações importantes sobre os diferenciais observados em relação ao atributo raça/cor da pele. No estudo, a população negra representou 69% das vítimas de homicídios em 2009. O número de homicídios aumentou entre a população negra e diminuiu entre a branca, com tendência de crescimento da taxa nos negros e de redução nos brancos no período.

Em 2009, foram registradas 9.379 mortes por lesões autoprovocadas intencionalmente, as quais atingiram em maior proporção a população de 20 a 39 anos (44,7%), porém, o risco foi mais elevado para os indivíduos de 40 a 59 anos e entre os idosos com 60 ou mais anos de idade. Em todas essas faixas etárias, os homens apresentaram risco de quatro a cinco vezes superior ao das mulheres. Embora as taxas de suicídio sejam consideradas baixas em relação a outros países, contrastando com as elevadas taxas de homicídio observadas na população brasileira. O suicídio entre pessoas idosas constitui grave problema para as sociedades das mais diversas partes do mundo. E no Brasil, como esse é o segmento populacional que mais cresce, verifica-se a importância de analisar o problema com mais profundidade e propor medidas direcionadas à sua prevenção²².

O panorama anteriormente apresentado somente foi possível a partir do monitoramento realizado com base nos dados provenientes das declarações de óbito e disponibilizados pelo SIM. Trata-se de um dos primeiros sistemas de informação em saúde do Ministério da Saúde, o qual vem passando, gradativamente, por sensíveis melhorias tanto de cobertura como de qualidade. Não obstante, é sabido que ainda existem deficiências em relação à causa básica de morte, o que ainda gera uma proporção de registros de causa mal-definida ou, no caso das causas externas, óbitos de “intenção indeterminada”. Apesar da sensível melhoria observada nessa variável ao longo das duas últimas décadas, faz-se necessário maior investimento no sentido de fornecer informações de melhor qualidade^{23, 24}.

Cabe lembrar que, apesar da grande evolução nas bases de dados nacionais, em especial de mortalidade, existe ainda espaço para melhoria da qualidade da informação disponível, sobretudo na identificação dos diferentes tipos de causas externas e redução das causas indeterminadas. É essencial a manutenção de estratégias que visem à contínua qualificação dos dados de mortalidade, cuja análise é fundamental para o diagnóstico da situação de saúde do país, o que vem subsidiando políticas de intervenção e avaliação no território nacional.

Frente a essa triste realidade, faz-se necessário enfatizar que a análise e a divulgação da tendência e magnitude do padrão de mortalidade por causas externas no Brasil são elementos importantes para a compreensão do problema e o planejamento de medidas que visem à modificação do atual cenário. Considerando que as causas externas de mortalidade correspondem a eventos evitáveis, os aspectos aqui apresentados podem ser úteis para a elaboração de estratégias direcionadas à prevenção de acidentes e violências.

Referências

- 1 WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). *Injuries*. [cited 2011 jul. 19]; Available from: <http://www.who.int/topics/injuries/en/>.
- 2 WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). *Injuries and violence: the facts*. Geneva: WHO; 2010.
- 3 PEDEN M., SCURFIELD R., SLEET D., MOHAN D., HYDER A. A., JARAWAN E., et al. *World report on road traffic injury prevention*. Geneva: WHO; 2004.
- 4 PEDEN M., MCGEE K., SHARMA G. *The injury chart book: a graphical overview of the global burden of injuries*. Geneva: WHO; 2002.
- 5 DAHLBERG L. L., KRUG E. G. *Violência: um problema global de saúde pública*. Ciên Saúde Coletiva 2006;11 (suppl 1):1163-78.
- 6 KRUG E. G., et al. *World report on violence and health*. Geneva: WHO; 2002.
- 7 MORAIS NETO O. L., MALTA D. C., SILVA M. M. A. *Promoção à saúde e vigilância de violências: efetividade e perspectivas*. Ciên Saúde Coletiva 2009;14 (5):1638.
- 8 BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria MS/GM n. 737, de 16 de maio de 2001. *Dispõe sobre a política nacional de redução da morbimortalidade por acidentes e violências*. Diário Oficial da União, Brasília, 18 maio 2001.
- 9 ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). *Classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde*. 10. rev. São Paulo: Edusp; 2000.
- 10 BRASIL. Ministério da Saúde. *Departamento de informática do Sistema Único de Saúde. Informações de saúde. Sistemas e aplicativos* [monografia na Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2011. [cited 2011 jul. 19]; Available from: <http://www.datasus.gov.br>.
- 11 SILVA JÚNIOR J. B., GOMES F. B. C., CEZÁRIO A. C., et al. *Doenças e agravos não-transmissíveis: bases epidemiológicas*. In: Rouquayrol MZ, Almeida Filho N. *Epidemiologia & Saúde*. Rio de Janeiro: Medsi; 2003. p. 289-312.
- 12 BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância à Saúde. *Sistema de Informação sobre Mortalidade – SIM*. [cited 2011 jul. 30]; Available from: www.datasus.gov.br.
- 13 REICHENHEIM M. E., SOUZA E. R., MORAES C. L., MELLO JORGE M. H. P., SILVA C. M. F. P., MINAYO M. C. S. *Violence and injuries in Brazil: the effect, progress made, and challenges ahead*. Lancet 2011;377 (9781):1962-75.
- 14 WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). *World health statistics 2011*. Geneva: WHO; 2011.
- 15 XU J., KOCHANKE K. D., MURPHY S. L., TEJADA-VERA B. *Deaths: final data for 2007*. Natl Vital Stat Rep 2010;58 (19):1-136.
- 16 CHRISTOFFEL T., GALLAGHER S. S. *Injury prevention and public health: practical knowledge, skills, and strategies*. 2 ed. Sudbury: Jones and Bartlett Publishers; 2006.
- 17 SCHRAIBER L. B., D'OLIVEIRA A. F. P. L., COUTO M. T. *Violência e saúde: contribuições teóricas, metodológicas e éticas de estudos da violência contra a mulher*. Cad. Saúde Pública 2009;25 (suppl 2):S205-16.
- 18 MONTENEGRO M. M. S. *Mortalidade de motociclistas traumatizados em acidentes de transporte no Distrito Federal, no período de 1996 a 2007*. 2010. 80f. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva). São Paulo: Faculdade de Ciências Médicas; Santa Casa de São Paulo; 2010.
- 19 MONTENEGRO M. M. S., DUARTE E. C., PRADO R. R., NASCIMENTO A. F. *Mortalidade de motociclistas em acidentes de transporte no Distrito Federal, 1996 a 2007*. Rev. Saúde Pública 2011;45 (3):529-38.
- 20 GAWRYSZEWSKI V. P. *A importância das quedas no mesmo nível entre idosos no estado de São Paulo*. Rev. Assoc Med Bras 2010;56 (2):162-7.

- 21 SOARES FILHO A. M. *Vitimização por homicídios segundo características de raça no Brasil*. Rev. Saúde Pública 2011;45 (4):745-55.
- 22 MINAYO M. C. S., CAVALCANTE F.G. *Suicídio entre pessoas idosas: revisão da literatura*. Rev. Saúde Pública 2010;44 (4):750-7.
- 23 MELLO JORGE M. H. P., LAURENTI R., GOTLIEB S. L. D. *Análise da qualidade das estatísticas vitais brasileiras: a experiência de implantação do SIM e Sinasc*. Ciênc Saúde Coletiva 2007;12 (3):643-54.
- 24 SENNA M. C. M. *Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM)*. In: Brasil. Ministério da Saúde. A experiência brasileira em sistemas de informação em saúde. Brasília: Ministério da Saúde; 2009. p. 87-106.

12

Programas de transferência de renda e redução da pobreza e das desigualdades sociais no Brasil, no período de 2004 a 2011

Rômulo Paes-Sousa (1) & Júnia Quiroga (2)

(1) Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS), Secretaria Executiva, Brasil.

(2) Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS), Departamento de Avaliação da Secretaria de Avaliação e Gestão da Informação, Brasil

Sumário

12	Programas de transferência de renda e redução da pobreza e das desigualdades sociais no Brasil, no período de 2004 a 2011	253
	Resumo	255
	Introdução	255
	Métodos	256
	Resultados e discussão	256
	Considerações finais	266
	Referências	268

Resumo

Objetivo: Este capítulo objetiva discutir o papel dos programas de transferência de renda no combate à pobreza e às desigualdades sociais no Brasil.

Métodos: O estudo revisa os principais resultados das avaliações realizadas pelo Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS) referentes a dois programas: Bolsa Família (PBF) e Benefício de Prestação Continuada (BPC). É traçado um panorama da pobreza e desigualdade nos últimos anos somado à descrição dos programas em análise, sobretudo no que concerne aos seus processos de implementação. Além disso, são elencados os principais resultados dos estudos de avaliação selecionados. Finalmente, é feita uma reflexão sobre a contribuição dos achados na compreensão sobre a pobreza e as desigualdades sociais no país, e suas implicações em termos de políticas públicas.

Resultados: As avaliações realizadas pelo MDS referentes ao PBF e ao BPC apontam a contribuição desses programas de transferência de renda no enfrentamento da pobreza e da desigualdade social, incluindo resultados imediatos como a elevação da renda que se associa à transformações na economia local, e resultados de médio e longo prazo tais como padrões alimentares, educação, saúde e o equilíbrio entre gêneros.

Conclusão: A dimensão temporal tem papel importante na análise dos efeitos dessas intervenções, posto que elas integram um estágio da proteção social que deve ser associado a outros (serviços socioassistenciais e garantia de oportunidades). Os programas de transferência de renda agem de maneira efetiva no combate à pobreza e desigualdades sociais. Contudo, para o real enfrentamento desses fenômenos – com vistas à sua erradicação – deve prevalecer a combinação entre crescimento econômico e distribuição de renda na qual se investiu nos últimos anos.

Palavras-Chave: pobreza, políticas públicas, transferência de renda.

Introdução

Segundo o 4º Relatório Nacional de Acompanhamento dos Objetivos do Milênio¹, em 1990, 25,6% dos brasileiros tinham renda domiciliar *per capita* abaixo da linha de pobreza e, até 2008, esse número recuou para apenas 4,8% da população. Nesse caso, o critério de mensuração de pobreza utilizado é da linha de pobreza internacional de US\$ PPC 1,25/dia. Se, por outro lado, a análise for realizada com base em frações do salário mínimo, considerando pobres aqueles indivíduos com renda domiciliar *per capita* em meio salário mínimo, utilizando dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) tem-se a redução de 46,8%, em 2003, para 29,7%, em 2009. Outras estimativas de pobreza, dimensionadas com base em diferentes metodologias, estabelecem patamares distintos de redução. Contudo, o que os principais estudos recentes sobre o tema têm em comum é apontar a persistente queda da pobreza no país – sobretudo na última década.

Concomitante à queda dos níveis de pobreza, o país vem assistindo também à redução da desigualdade social medida pelo Índice de Gini*, que reflete a concentração de renda de uma população. Calculado com dados da PNAD, o Índice de Gini da renda domiciliar *per capita* no Brasil passou de 0,597, em 1995, para 0,538, em 2009².

Tendo em vista esses resultados, muito tem sido discutido sobre os determinantes dessas mudanças. Esse trabalho se alinha a essa discussão e tem como objetivo discutir a participação dos programas de transferência de renda na redução da pobreza e das desigualdades sociais no Brasil.

Métodos

Foi realizada uma revisão narrativa dos resultados de pesquisas e estudos de avaliação conduzidos pelo Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS) acerca dos dois principais programas de transferência de renda do país, quais sejam: o Benefício de Prestação Continuada (BPC) e o Programa Bolsa-Família (PBF).

Em uma etapa descritiva do estudo, é traçado um panorama da pobreza e desigualdade nos últimos anos, somado à descrição dos programas em análise, sobretudo no que concerne aos seus processos de implementação. Além disso, são elencados os principais resultados dos estudos de avaliação selecionados. Finalmente, é feita uma reflexão sobre a contribuição dos achados na compreensão sobre a pobreza e as desigualdades sociais no país, e suas implicações em termos de políticas públicas.

Por questões didáticas, a metodologia de cada estudo revisado é apresentada imediatamente antecedendo à apresentação e discussão de seus resultados.

Resultados e discussão

Contexto

O Benefício de Prestação Continuada (BPC) é um direito, garantido pela Constituição de 1988, que assegura um salário mínimo mensal aos idosos com mais de 65 anos de idade e às pessoas com deficiência (PCD), de qualquer idade, incapacitadas para a vida independentemente e para o trabalho, com renda mensal familiar *per capita* inferior a um quarto do salário mínimo vigente. No caso de beneficiários idosos, é permitido que dois beneficiários residam em um mesmo domicílio.

O Programa Bolsa-Família (PBF), por sua vez, beneficia famílias pobres ou extremamente pobres** com transferência de renda condicionada quanto à saúde, à educação e à

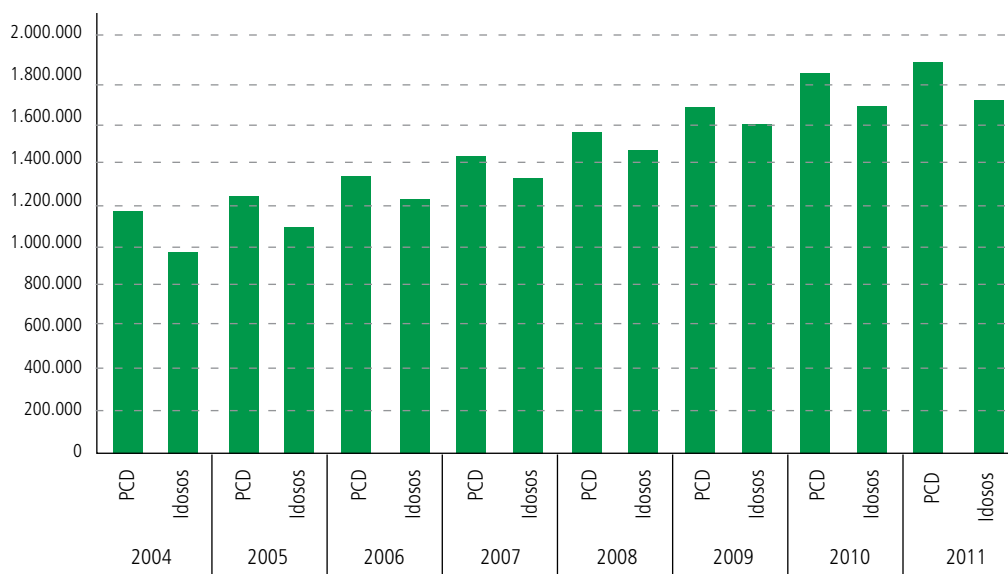
* O Coeficiente ou Índice de Gini, com uma variação entre 0 (menos desigual) e 1 (mais desigual), mede a relação entre a concentração de renda entre os mais ricos e os mais pobres.

** Para o PBF, uma família é considerada pobre quando seus membros auferem renda *per capita* inferior a R\$ 140. No mesmo Programa, uma família é considerada extremamente pobre quando seus membros auferem renda *per capita* inferior a R\$ 70.

assistência social. Na saúde, as crianças menores de cinco anos pertencentes a famílias beneficiárias devem cumprir o calendário vacinal. Com respeito à educação, as famílias devem manter matriculadas as crianças e adolescentes (7 a 17 anos), garantindo frequência escolar mínima de 85%, no ensino fundamental e de 75% no ensino médio. Finalmente, na assistência social, a frequência mínima de 85% nos Serviços de Convivência e Fortalecimento de Vínculos (SCFV) que compõe o Programa de Erradicação do Trabalho Infantil (PETI) é requerida às crianças e adolescentes com até 15 anos em risco ou retiradas do trabalho infantil.

Desde 2004, ambos os programas vêm sendo expandidos com vistas a atingir a cobertura integral de seus respectivos públicos-alvo. Assim, em junho de 2011, encontramos 3,4 milhões de indivíduos beneficiários do BPC (Gráfico 1) e 13 milhões de famílias beneficiárias do PBF.

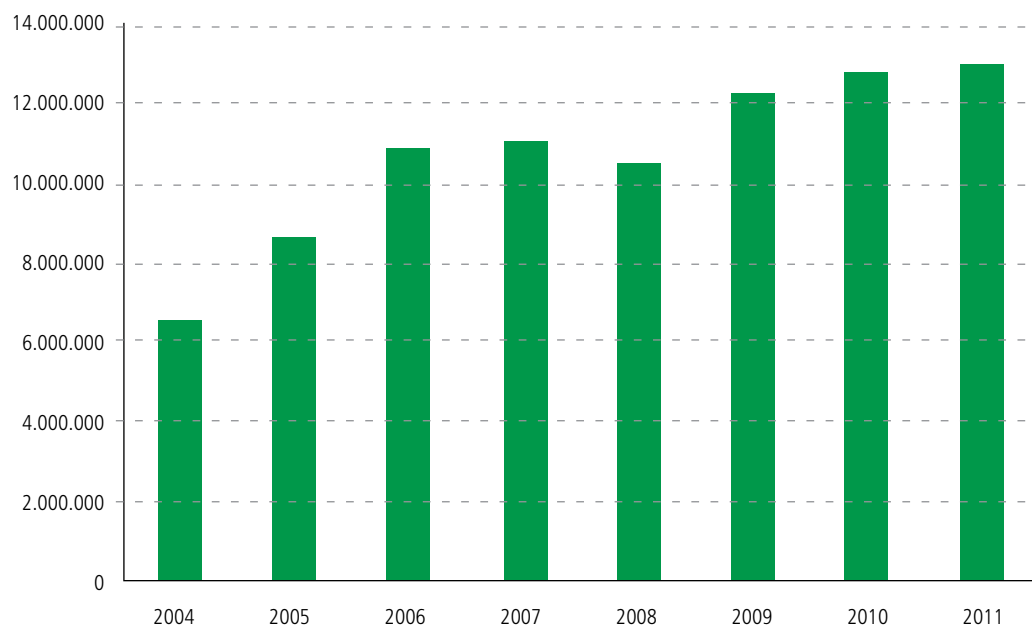
Gráfico 1 Pessoas com deficiência (PCD) e Idosos beneficiários do Benefício de Prestação Continuada (BPC) – Brasil, 2004-2011



Fonte: Matriz de Informação Social/MDS

Conforme se verifica no Gráfico 2, entre 2004 e 2011, o contingente de famílias beneficiárias do Programa Bolsa Família quase duplicou atingindo, em julho de 2011, 12.952.039 milhões de famílias.

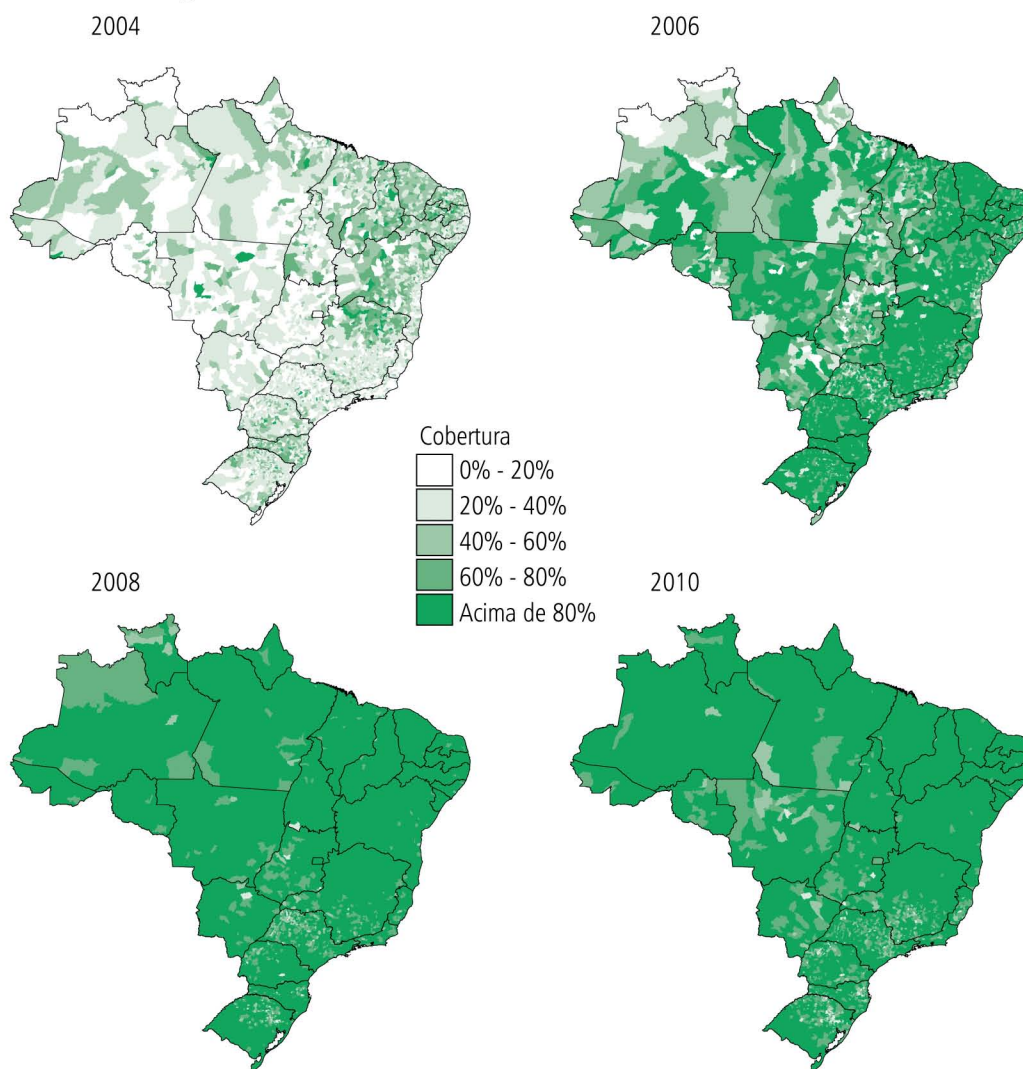
Gráfico 2 Número de famílias beneficiárias do Programa Bolsa Família – Brasil, 2004-2011



Fonte: Matriz de Informação Social/MDS

A observação da distribuição geográfica das famílias beneficiárias ao longo dos anos (Figura 1) permite constatar que, inicialmente, o PBF investiu prioritariamente nas regiões que apresentam maior concentração de famílias pobres: Nordeste e Norte. Atualmente, o benefício encontra-se em todos os municípios do país e suas taxas de cobertura indicam a proximidade da cobertura plena do benefício entre seu público-alvo.

Figura 1 Municípios brasileiros segundo percentual de cobertura do Programa Bolsa Família, 2004, 2006, 2008 e 2010



Fonte: Matriz de Informação Social/MDS

Outros estudos tem se debruçado sobre a potencial contribuição dos programas de transferência de renda na queda da desigualdade e da pobreza. Soares et al.³ estimaram a participação do BPC e PBF na redução da desigualdade entre 1995 e 2004 e indicaram que seriam, respectivamente, da ordem de 7% e 21% do total da queda do Índice de Gini. Estudo mais recente² indicou a contribuição global de diferentes fontes de renda para a queda da desigualdade entre 1999 e 2009 e encontrou que 16% dessa queda se devem às transferências do PBF. Esse estudo também discute a contribuição do Programa na redução da pobreza ao longo dos últimos anos e aponta que, no período 2007-2009, o PBF foi responsável por 60% dessa queda. Ademais, os autores destacam a importância

não somente na contribuição com a queda da pobreza, mas, também, na prevenção do seu aumento, ou seja, na proteção garantida para que novos contingentes de pessoas não se somassem à população pobre.

Os estudos mencionados são valiosos por quantificar a participação dos programas no fenômeno lançando mão de bases de dados nacionais; contudo, esses estudos não possibilitam desvendar os efeitos dos programas na vida dos beneficiários com base em sua própria percepção. Na próxima seção, busca-se compor a discussão sanando essa ausência à luz de resultados de estudos selecionados.

Análise dos efeitos dos programas de transferência de renda com base em resultados de pesquisas de avaliação selecionadas

O MDS, responsável pela implementação dos dois programas ora analisados, tem realizado a avaliação de seus programas, ações e serviços visando executar o ciclo de gestão pública até a etapa de retroalimentação da gestão pelos achados dos estudos de avaliação. Dessa forma, entre 2004 e meados de 2011, somente a Secretaria de Avaliação e Gestão da Informação (SAGI/MDS) contratou e acompanhou, ou realizou diretamente, mais de oitenta pesquisas de avaliação. No que concerne aos programas de transferência de renda em foco, durante o período referido, a SAGI foi responsável por 17 avaliações, implicando um investimento de aproximadamente R\$ 13 milhões. Em relação à contribuição esperada, as pesquisas realizadas podem ser classificadas da seguinte forma: a) as que aferiram resultados de curto ou médio prazos de forma a subsidiar a gestão na resposta a questionamentos pontuais; e b) estudos de abordagem analítica com base em dados secundários e, também, pesquisas de avaliação de impacto, visando a obtenção de respostas a questões mais complexas e que tendem a exercer influência de longo prazo sobre o programa.

As demais secretarias do MDS realizam, esporadicamente, estudos de avaliação. Nesse texto, consideramos os 17 estudos realizados pela SAGI, um estudo realizado pela Secretaria de Renda de Cidadania (SENARC), que é responsável pela gestão do PBF, e um estudo realizado pela Secretaria Executiva do MDS. Nas subseções que seguem, apresenta-se a sistematização dos principais resultados desses estudos em quatro categorias temáticas pertinentes aos objetivos do capítulo.

Economia local e renda domiciliar

Em estudo realizado em 2004, quando o percentual da população beneficiária variava de 13% a 45%, Marques⁴ observou a relevância das transferências referentes ao PBF sobre o montante das transferências federais aos municípios da Região Nordeste, i.e., receitas próprias mais as transferências constitucionais do município, o SUS, o ICMS e o FPM. O estudo observou que a importância dos valores transferidos pelo PBF para a economia municipal é inversamente proporcional ao grau desenvolvimento econômico

do município. Isso indicava simultaneamente: boa focalização do Programa e tendência crescente da relevância – e em vários casos dominância – das transferências às famílias nas finanças municipais.

Esse estudo foi replicado⁵ visando identificar a importância das transferências do BPC na renda municipal. Analogamente ao estudo anterior, observou-se que o papel do BPC para a economia local é significativo, visto sua importância relativa quando comparado à receita disponível. Nas duas extremidades quanto ao peso do BPC no conjunto das transferências federais de recursos estão as regiões Sul e Nordeste. Constatou-se que, quanto mais desenvolvido o município, menor será o volume de recursos recebidos do FPM em relação a sua receita disponível, o que eleva a importância relativa do BPC. Da mesma forma, quanto mais desenvolvido o município, maior será sua arrecadação a título do ICMS e, portanto, menor a relação entre os recursos do BPC e as receitas dessa transferência.

Em relação à melhoria de renda das famílias, a “Pesquisa domiciliar com os beneficiários do Programa Bolsa Família”⁶, realizada em 2005, apontou que o PBF representava acréscimo de 21% na renda das famílias beneficiadas. Também foi constatado que os itens prioritários para o gasto do benefício eram, em ordem de prioridade, alimentação, material escolar, roupas/calçados e remédios. Em estudo mais recente⁷, observou-se que o percentual de crescimento da renda familiar mensal *per capita* com o benefício varia conforme a região do país, qual seja: Norte 60,9%, Nordeste 67,8%, Sudeste 39,3%, Sul 35,5% e Centro-Oeste 36,7%.

Ao analisar o impacto econômico e social do PBF em um município baiano, a Universidade Federal da Bahia (UFBA) em estudo coordenado pela professora Ana Marlúcia Assis⁸ reitera os resultados encontrados no estudo do Instituto Pólis. Os resultados dessa pesquisa mostram que 82% dos comerciantes responderam positivamente quando questionados sobre a percepção de mudanças positivas no fluxo das vendas após a implantação do programa no município. Segundo essa pesquisa, os segmentos do comércio local mais beneficiados foram aqueles que comercializavam alimentos. Também se destacaram as lojas de móveis populares, especialmente com a venda de camas, colchões e armários.

Entre dezembro de 2008 e maio de 2010, o Instituto Datamétrica⁹ realizou estudo comparativo em uma amostra nacional de 3.953 indivíduos beneficiários e não beneficiários do BPC (idosos ou com deficiência), revelando que o benefício representa importante parcela dos recursos de que dispõem as famílias dos novos beneficiários, já que 95% dos beneficiários idosos e 94% de PCD contribuem financeiramente com as despesas domiciliares. Em média, o benefício contribui com 77% do orçamento familiar e, em 45% dos casos, representa 100%.

Segurança alimentar e nutricional

Paes-Sousa, Santos e Miazaki¹⁰, em estudo transversal recente com 22.375 crianças, compararam aquelas pertencentes a famílias beneficiárias e não beneficiárias do PBF. Observando os dados de crianças oriundas de populações mais vulneráveis à desnu-

trição*, os autores constataram que crianças com menos de cinco anos beneficiárias do PBF apresentaram 26% mais chance de ter altura adequada em relação à idade e ao peso quando comparadas às não beneficiárias do programa. Crianças beneficiárias do PBF com idade superior a 12 meses eram mais propensas a ter altura adequada em relação à idade do que as não beneficiárias. As crianças em grupos etários de 12-35 meses e de 36-60 meses beneficiários do PBF apresentaram respectivamente 19% e 41% maior chances de ter altura adequada para idade do que as não expostas ao PBF nos mesmos grupos etários. Contudo, não foram observados resultados significativos em crianças menores de 12 meses.

Apesar dos resultados favoráveis quanto à contribuição na redução da desnutrição em crianças de populações vulneráveis, outros estudos observaram a persistência de índices elevados de insegurança alimentar, que se referem à percepção da insuficiência dos alimentos em período recente.

Os resultados da pesquisa a respeito da percepção dos beneficiários do PBF sobre condições de segurança alimentar e nutricional^{11, 12} demonstraram mudanças nas condições de alimentação das famílias beneficiárias em aspectos como volume, variedade e duração dos alimentos. O estudo aponta a redução da percepção de insegurança alimentar por parte dos beneficiários, após o ingresso no PBF. Na data da entrevista, 48,6% dos entrevistados afirmaram que nos três meses anteriores alguma pessoa da família havia deixado de comer ou havia comido menos em função da insuficiência de alimentos. Em contraste, a percepção de insuficiência alimentar antes do PBF foi reportada por 58,3% dos entrevistados. Além disso, no que diz respeito ao tempo de duração dos alimentos comprados, os resultados apontaram que após ingressar no programa houve redução do percentual de famílias beneficiárias para as quais os alimentos comprados duram duas semanas e aumento do percentual de famílias beneficiárias para as quais os alimentos comprados duram entre três e quatro semanas, passando de 31,1% para 54,5%.

O Instituto Datamétrica⁹ estudou a situação de segurança alimentar e nutricional dos domicílios em que residem beneficiários do BPC, observando que 67% das famílias de beneficiários com deficiência e 54% das famílias de idosos estavam em situação de insegurança alimentar. Domicílios com pelo menos um morador menor de 18 anos são aqueles com maior percentual de insegurança alimentar, tanto no grupo de pessoas com deficiência, como no de idosos. O percentual de famílias com deficiência com pelo menos um morador menor de 18 anos em situação de segurança alimentar é de 28%, enquanto nos domicílios em que todos os moradores possuem mais de 18 anos, o percentual de segurança alimentar é de 42%. Situação análoga se verifica em relação às famílias dos idosos: 35% das famílias com pelo menos um morador menor de 18 anos estão em situação de segurança alimentar e, naquelas em que todos são maiores, o percentual de segurança alimentar é 51%.

* Foram pesquisadas crianças menores de cinco anos dos seguintes grupos: população do Semiárido, populações assentadas do Nordeste, povos indígenas, quilombolas e populações do Estado do Amazonas.

Embora o valor transferido do BPC (um salário mínimo) seja maior que o valor médio recebido pelas famílias beneficiárias do PBF (R\$ 113,23 em julho de 2011), o quadro mais grave de insegurança alimentar apresentado pelos primeiros pode ser explicado pela distinta natureza dos benefícios: enquanto o BPC destina-se a substituir a renda dos beneficiários que estão impossibilitados de ingressar no mercado de trabalho por idade ou deficiência psíquica ou física, o PBF busca complementar a renda da família trabalhadora de baixa renda. Dessa forma é possível especular que a possibilidade de auferir renda de outras fontes combinadas às condicionalidades pode apresentar efeito protetivo quanto à insegurança alimentar mais intenso do PBF do que o BPC.

Saúde da criança e educação

Sob a perspectiva de mensurar resultados esperados e inesperados, de médio e longo prazos, do PBF, decidiu-se pela realização de uma avaliação de impacto. O principal objetivo dessa metodologia de avaliação é mensurar as mudanças observadas na vida das pessoas, identificando aquelas que podem ser atribuídas exclusivamente à participação do Programa. Realizou-se um estudo longitudinal com desenho *quasi-experimental* utilizando o método amplamente conhecido como “diferença-das-diferenças”.

Os grupos estudados seguiram a seguinte categorização: i) famílias beneficiárias do PBF; ii) famílias não beneficiárias do PBF, mas incluídas no Cadastro Único, podendo ser beneficiárias dos programas remanescentes*; e iii) famílias não beneficiárias nem incluídas no Cadastro Único, mas elegíveis para o PBF.

O Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional da Universidade Federal de Minas Gerais (Cedeplar-UFMG), sob a coordenação do professor Eduardo Rios Neto, foi responsável pela condução da 1ª rodada da “Avaliação de impacto do Bolsa Família” (AIBF I). A primeira rodada de coleta de dados foi realizada em novembro de 2005. No total, foram entrevistados 15.426 domicílios, em 269 municípios de 23 estados da Federação e do Distrito Federal¹³.

Para a segunda rodada, os mesmos domicílios foram procurados entre os meses de setembro e novembro de 2009, mantendo o período de referência da primeira rodada. Dessa vez, a pesquisa foi realizada pelo consórcio entre o International Food Policy Research Institute (IFPRI) e o Instituto Datamétrica, sob a coordenação do pesquisador John Hoddinott^{14, 15}. Foram encontrados 11.433 dos 15.426 domicílios visitados na primeira rodada, representando perda amostral total de 26%, i.e., uma perda amostral de 6,5% ao ano. Foram ainda excluídos 1.064 domicílios que não eram consistentes com a categorização adotada.

* O PBF é resultante da fusão de quatro programas de transferência de renda: Bolsa Escola, Bolsa Alimentação, Cartão Alimentação e Auxílio Gás.

Na Tabela 1 apresentamos a distribuição dos domicílios segundo sua condição em relação à primeira e à segunda rodadas da AIBF. Dessa forma, podemos identificar as mudanças ocorridas na participação dos domicílios em relação aos grupos estudados.

Tabela 1 Distribuição dos domicílios pesquisados em 2005 e 2009 segundo sua condição quanto ao recebimento do benefício nas duas rodadas da pesquisa AIBF

AIBF I (2005)	AIBF II (2009)		Total
	Beneficiário do PBF	Não beneficiário do PBF	
Beneficiário do PBF	1.844	929	2.773
Não beneficiário do PBF, mas inscrito no CadÚnico	1.121	1.352	2.473
Não beneficiário do PBF e nem inscrito no CadÚnico	1.707	3.416	5.123
Total	4.672	5.697	10.369

Fonte: Avaliação de Impacto do Bolsa Família, 1ª e 2ª rodadas

As famílias beneficiárias informaram que, em geral, não têm dificuldades em cumprir as condicionalidades do PBF, mas nas regiões rurais a dificuldade em cumprir condicionalidades de saúde é superior à encontrada nas regiões urbanas, especialmente devido a problemas de acesso aos postos e unidades de saúde.

A comparação entre os resultados de 2005 e 2009 mostra melhoras significativas na vida das famílias entrevistadas. Crianças de zero a um ano de idade das famílias entrevistadas – beneficiárias ou não – são ou foram amamentadas (95%), até 2009. No entanto, as crianças de famílias beneficiárias do PBF recebem o leite materno como alimentação exclusiva até os seis meses de vida em proporção maior do que aquelas de famílias não beneficiárias – 62% contra 54%.

No que concerne à imunização infantil, em que pese a alta cobertura para ambos os grupos, nas duas rodadas da pesquisa as famílias beneficiárias apresentaram melhores índices de vacinação do que aquelas não beneficiárias.

Saúde da criança: A participação no PBF impacta positivamente as gestações, significando menor quantidade de partos prematuros entre as famílias beneficiárias. A quantidade de crianças nascidas a termo, ou seja, após um período de gestação entre 37 e 41 semanas, foi 14,1 pontos percentuais (p.p.) maior nas famílias beneficiárias, em comparação com as famílias não beneficiárias.

A proporção de crianças beneficiárias consideradas nutridas foi, por sua vez, 39,4 p.p. mais alta em comparação com crianças não beneficiárias, considerando-se o Índice de Massa Corporal (IMC), que estabelece relação entre o peso e a altura das crianças.

Finalmente, o PBF teve impacto positivo sobre a vacinação em dia, especialmente quando se observam os índices de vacinação contra poliomielite. A proporção de crianças beneficiárias que receberam a primeira dose da pólio no período apropriado foi 15 p.p. maior do que a proporção de crianças de famílias não beneficiárias. No caso da terceira dose, a proporção foi 25 p.p. superior. A vacinação contra tétano, difteria e coqueluche

(DTP) também foi mais frequente entre as famílias beneficiárias do PBF, com uma diferença de 18 p.p. na segunda dose e de 19 p.p. na terceira.

Educação: A proporção de crianças de 8 a 13 anos de idade frequentando a escola é alta e praticamente não variou entre os anos de 2005 e 2009, tanto entre crianças de famílias beneficiárias quanto de famílias não beneficiárias – mantendo-se próxima a 95%. Contudo, em 2009, observa-se que a frequência escolar de jovens de 15 a 17 anos de idade beneficiários do PBF é maior do que a dos não beneficiários.

Ainda em relação à educação de crianças e jovens, a proporção de beneficiários do PBF que se mantêm na escola até os 14 anos é maior do que a dos não beneficiários, assim como também são melhores as taxas de progressão dos beneficiários.

A participação no PBF também tem impacto positivo na educação de crianças e jovens. A frequência à escola entre crianças de 6 a 17 anos foi 4,4 p.p. maior nas famílias beneficiárias no contraste com as famílias não beneficiárias. Destaca-se que na Região Nordeste essa diferença foi de 11,7 p.p. a favor das crianças das famílias beneficiárias.

Além disso, a progressão de ano para crianças de 6 a 17 anos de famílias beneficiárias foi 6,0 p.p. maior em comparação com famílias não beneficiárias. O impacto é maior entre as meninas de 15 e 17 anos, quando a diferença chega a 19 e 28 p.p., respectivamente.

Empoderamento das mulheres e relações de gênero

Suaréz e Libardoni¹⁶ coordenaram, em 2006, estudo qualitativo em 10 municípios brasileiros para avaliar o potencial empoderamento de mulheres em famílias beneficiárias do PBF. O percentual de mulheres entre os responsáveis legais pelo recebimento do benefício que, em março de 2010, era de 92,5%⁷, já ultrapassava os 90% quando o estudo de Suaréz e Libarodoni¹⁶ apontou que o recebimento do benefício significava uma possibilidade de expansão da “maternagem” – assim entendida como o desempenho do papel de cuidar das crianças, seja na qualidade de mãe, seja na de mãe substituta –, que garante o fortalecimento do seu papel central na çõesão social do grupo doméstico pelo qual são responsáveis. Nesse aspecto, os principais efeitos do PBF na condição social das mulheres corresponderam à visibilidade das beneficiárias como consumidoras, uma vez que o benefício lhes confere maior poder de compra, inclusive com a afirmação da autoridade dessas mulheres no espaço doméstico, decorrente muito mais da capacidade de compra suscitada pelo benefício do que da mudança nas relações tradicionais de gênero. O PBF permite também uma mudança da percepção das beneficiárias sobre si próprias, passando a se ver como cidadãs, fato que está intimamente relacionado com a necessidade de lavrar documentos.

Nenhuma das pesquisas realizadas pelo MDS sobre o BPC foi construída visando necessariamente análises sob a perspectiva de gênero. Contudo, o Instituto Datamétrica⁹ observou as relações intrafamiliares de gênero com relação aos cuidados destinados aos beneficiários: 79% dos beneficiários com deficiência possuem alguém que se responsabiliza por seus cuidados. No caso dos beneficiários com deficiência, o apoio é prestado pelas

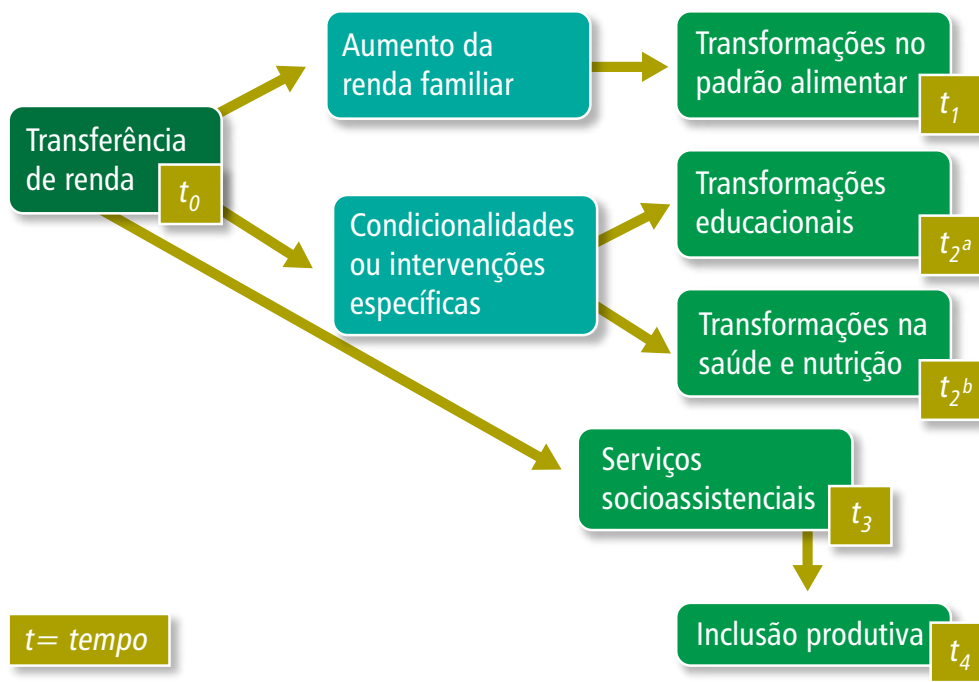
próprias mães (55% dos casos) e se traduz, na maioria das vezes, na companhia dessas. No que se refere ao apoio paterno, relatado por 23% dos beneficiários com deficiência entrevistados, a ajuda é prioritariamente financeira. O recebimento do benefício melhora a qualidade de vida da mãe e das demais mulheres da família vinculadas ao suporte financeiro e cuidado efetivo de deficientes e idosos da família.

Considerações finais

Os estudos e pesquisas analisados apontam a contribuição dos programas de transferência de renda no enfrentamento da pobreza e da desigualdade social, o que se constata por resultados que abordam aspectos diversos que vão do mais imediato efeito, que é a elevação da renda que naturalmente provoca transformações na economia local, àqueles de médio e longo prazo tais como padrões alimentares, educação, saúde e o desequilíbrio entre gêneros.

Faz-se necessário, portanto, considerar a dimensão temporal na análise dos efeitos dessas intervenções. Assim, propomos, na Figura 2, a representação gráfica das etapas do processo pelo qual a transferência de renda impacta na vida dos beneficiários.

Figura 2 Lógica temporal dos impactos potenciais de programas de transferência de renda na vida dos beneficiários



Os componentes dos programas de transferência de renda, tais como a transferência de renda e as condicionalidades ou intervenções específicas, agem em dimensões e temporalidades distintas. Como se comentou na seção anterior, prioritariamente, a renda transferida é investida em alimentos e, dessa forma, no tempo 1 (t_1) determina mudanças no padrão alimentar das famílias. Não obstante o aumento da quantidade, variedade e duração proporcionados que certamente provocam melhoria na situação de segurança alimentar, é importante ressaltar a importância de investir em ações de promoção de educação alimentar para garantir que o aumento seja na direção que se pretende. Esse primeiro tempo claramente demonstra um primeiro nível do sistema de proteção social, focado em programas.

No tempo 2 (t_2), têm lugar transformações de médio prazo favorecidas por condicionalidades, quando é o caso, mas que podem ser garantidas por intervenções específicas* em casos de programas não condicionados. Esse é um momento de transição do modelo de proteção social, passando do foco programático, que ainda lhe é majoritário, para o modelo sistêmico. Nesse ponto, mais profundas do que as mudanças nos padrões alimentares, atinge-se transformações nutricionais e sob aspectos de saúde. A externalidade induzida pelas condicionalidades, nesse caso, é a promoção de acesso a serviços adequados de saúde. De maneira análoga, e também de médio prazo, são as transformações em educação que, para ocorrer, também exigem que o acesso à educação de boa qualidade seja garantido pelo Estado. O cumprimento das condicionalidades de educação induz em um primeiro momento à retenção escolar, reduzindo a propensão à evasão por parte das crianças e adolescentes de maior vulnerabilidade ou em situação de risco. Promovida a retenção escolar, a associação da transferência condicionada de renda aos serviços de assistência social age de forma a provocar a progressão escolar e, com isso, contribui para a elevação dos níveis de escolaridade.

Conforme se comentou acerca dos tempos t_1 e t_2 , apenas a transferência de renda não é suficiente para enfrentar a pobreza. É preciso associar as transferências à oferta de serviços e, se necessário, à ampliação da rede de equipamentos públicos. Nesse sentido, as condicionalidades não se aplicam somente às famílias beneficiárias, mas também ao Estado – que deve prover a oferta de serviços e equipamentos. Atente-se ao fato de que os serviços, neste caso, incluem os serviços de assistência social que, pela concepção tanto do PBF como do BPC, atuam de maneira sinérgica com a transferência de renda. A integração entre benefícios e serviços (t_3) é essencial para assegurar a ruptura do ciclo intergeracional de pobreza, atacando não somente a insuficiência de renda, mas também

* Como exemplo desse tipo de intervenção para programas não condicionados menciona-se o “BPC na Escola”, ação interministerial que envolve os ministérios da Educação, da Saúde e do Desenvolvimento Social e Combate à Fome, além da Secretaria Especial dos Direitos Humanos, em parceria com municípios, estados e com o Distrito Federal, que tem por objetivo criar condições para o desenvolvimento da autonomia, participação social e emancipação da pessoa com deficiência por meio do acompanhamento e monitoramento do acesso e da permanência na escola das pessoas com deficiência, beneficiárias do BPC, até 18 anos, pela articulação das políticas de educação, saúde, assistência social e direitos humanos.

os aspectos multidimensionais da vulnerabilidade. Esse t_3 indica um estágio avançado da transição para um modelo sistêmico de proteção social. O momento da consolidação desse modelo estaria situado na transição entre t_3 e t_4 .

Nesse momento, os desafios que vêm sendo enfrentados pela gestão envolvem a consolidação da integração entre benefícios e serviços. Para dar início a essa integração foi preciso primeiramente mapear e, após o diagnóstico, recompor a rede de equipamentos de assistência social disponíveis. Esse processo, já em estágio avançado, desenvolve-se em concomitância com a consolidação da tipificação de serviços socioassistenciais que visa estabelecer o padrão básico de serviços a serem ofertados, sob a responsabilidade da Política Nacional da Assistência Social, e com a fase inicial de utilização de um protocolo de gestão integrada de benefícios e serviços que define as responsabilidades dos entes federados na ação, bem como descreve procedimentos para o acompanhamento de beneficiários e suas famílias na rede de serviços^{17, 18}.

Ainda não consolidado, o momento t_3 – associado com outras estratégias – busca fortalecer as capacidades das famílias de aproveitar adequadamente oportunidades de boa qualidade para a inclusão produtiva (t_4), que possibilitarão a descontinuidade da transferência de renda para as mesmas famílias e potencializarão a superação da condição de pobreza. Como bem colocam Barros, Mendonça e Tsukada¹⁹, entre outros, programas de transferência de renda, segurança alimentar e transporte subsidiado propiciam condições mínimas para o aproveitamento das oportunidades de inclusão produtiva. Os autores constatarem, ainda, que o evidente aumento da taxa de ocupação entre os mais pobres no último quinquênio ocorreu concomitantemente com a crescente generosidade das transferências públicas, o que se configura como evidência do incentivo que esses programas produzem junto à população pobre e extremamente pobre na busca de oportunidades de inclusão produtiva de boa qualidade.

Há que se destacar, finalmente, que para o real enfrentamento da pobreza e da desigualdade social – com vistas à sua erradicação – deve prevalecer a combinação entre crescimento econômico e distribuição de renda na qual se investiu nos últimos anos. A análise da série histórica da PNAD permite constatar que 27,9 milhões de pessoas superaram a pobreza entre 2003 e 2009. Contudo, é alarmante a persistência de extrema pobreza em cerca de 16,2 milhões de indivíduos, conforme os dados do Censo 2010. Nesse sentido, os programas de transferência de renda devem integrar uma estratégia ampliada de combate à desigualdade e à pobreza, composta por ações diversas.

Referências

- 1 BRASIL. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. *Objetivos de desenvolvimento do milênio: relatório nacional de acompanhamento*. Brasília: IPEA; 2010.
- 2 SOARES S., et al. Os impactos do benefício do programa Bolsa Família sobre a desigualdade e a pobreza. In: Abrahão J and Modesto L. *Bolsa Família 2003-2010: avanços e desafio*. Brasília: IPEA; 2010. vol 2 p. 28-52.

- 3 SOARES F. V., et al. *Programas de transferência de renda no Brasil: impactos sobre a desigualdade*. (Texto para Discussão, n. 1228). Brasília: IPEA; 2006.
- 4 MARQUES R. M. *Cadernos de estudos: desenvolvimento social em debate: a importância do Bolsa Família nos municípios brasileiros*. Brasília: MDS; 2005.
- 5 MARQUES R. M. *O benefício de prestação continuada nos municípios brasileiros: relatório final de pesquisa*. Brasília: CNPq; MDS; SAGI; 2004.
- 6 INSTITUTO PÓLIS. *Pesquisa de opinião com os beneficiários do Programa Bolsa Família*. In: Vaitsman J, Paes-Sousa R. Avaliação de políticas e programas do MDS – resultados: Bolsa Família e assistência social. Brasília: MDS/SAGI; 2007. vol 2
- 7 CONSTANZI R. N., FAGUNDES F. *Perfil dos beneficiários do Programa Bolsa Família*. In: Abrahão J and Modesto L. Bolsa Família 2003-2010: avanços e desafios. Brasília: IPEA; 2010. vol 1
- 8 BRASIL. Universidade Federal da Bahia, Escola de Nutrição. *Avaliação do impacto epidemiológico e social do programa Bolsa Família em município baiano*. In: Tapajós L and Quiroga J. Cadernos de estudos: desenvolvimento social em debate: síntese das pesquisas de avaliação de programas sociais do MDS 2006-2010. Brasília: MDS; SAGI; 2010. vol 13 p. 20-6.
- 9 DATAMÉTRICA CONSULTORIA PESQUISA & TELEMARKETING. Relatório do produto 05: relatório final contendo análise da pesquisa “Avaliação de impacto do Programa Benefício de Prestação Continuada (BPC), para idosos e deficientes”. (Projeto PNUD BRA/04/028. Contrato N°BRA 10-3964/2008). Brasília: MDS; SAGI; 2010.
- 10 PAES-SOUSA R., SANTOS L. M. P., MIAZAKI E. S. *Effects of a conditional cash transfer programme on child nutrition in Brazil*. Bull World Health Organ 2011;89 (7):496-503.
- 11 SILVA M. C. M. *Programa Bolsa Família e segurança alimentar das famílias beneficiárias: resultados para o Brasil e Regiões*. In: Vaitsman J and Paes-Sousa R. Avaliação de políticas e programas do MDS – resultados: Bolsa Família e Assistência Social. Brasília: MDS; SAGI; 2007. vol 2 p. 69-96.
- 12 BRANDÃO A., DA DALT S., GOUVÊA V. H. *Segurança alimentar e nutricional entre os beneficiários do Bolsa Família*. In: Vaitsman J and Paes-Sousa R. Avaliação de políticas e programas do MDS – resultados: Bolsa Família e Assistência Social. Brasília: MDS; SAGI; 2007. vol 2 p. 99-115.
- 13 BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome, Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional. *Sumário executivo: avaliação de impacto do Bolsa Família*. SAGI; Cedeplar/UFGM; 2007 [cited 2010 set. 10]; Available from: <http://www.mds.gov.br/gestaoeinformacao/biblioteca/secretaria-de-avaliacao-e-gestao-de-informacao-sagi/cadernos-de-estudos/avaliacao-de-impacto-do-programa-bolsa-familia/avaliacao-de-impacto-do-programa-bolsa-familia>.
- 14 FOOD POLICY RESEARCH INSTITUTE (IFPRI), Datamétrica Consultoria, Pesquisa & Telemarketing. *Pesquisa de avaliação de impacto do programa Bolsa Família: segunda rodada (AIBF II)*. In: Tapajós L and Quiroga J. Cadernos de estudos: desenvolvimento social em debate: síntese das pesquisas de avaliação de programas sociais do MDS 2006-2010. Brasília: MDS; SAGI; 2010. vol 13 p. 25-8.
- 15 BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. Nota Técnica n. 110/2010. *Síntese do 1º relatório contendo os principais resultados da pesquisa de avaliação de impacto do Bolsa Família – 2ª Rodada – AIBF II*. Brasília: SAGI; DA; 2010.
- 16 SUAREZ M., LIBARDONI M. *O impacto do Programa Bolsa Família: mudanças e continuidades na condição social das mulheres*. In: Vaitsman J, Paes-Sousa R. Avaliação de políticas e programas do MDS – resultados: Bolsa Família e Assistência Social. Brasília: MDS; SAGI; 2007. vol 2 p. 119-60.
- 17 BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome, Comissão Intergestores Tripartite. Protocolo de gestão integrada de serviços, benefícios e transferências de renda no

âmbito do Sistema Único de Assistência Social (SUAS): resolução CIT Nº 7, de 10 de setembro de 2009. Brasília: MDS; CIT; 2009.

- 18 BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome, Conselho Nacional de Assistência Social. Tipificação nacional de serviços socioassistenciais: texto da resolução n.109, de 11 de novembro de 2009, publicada no Diário Oficial da União em 25 de novembro de 2009. Brasília: MDS; CNAS; 2009.
- 19 BARROS R., MENDONÇA R., TSUKADA R. *Portas de saída, inclusão produtiva e erradicação da extrema pobreza no Brasil*. Brasília: MPOG; SAE; 2011.

13

Peso ao nascer entre crianças de famílias de baixa renda beneficiárias e não beneficiárias do Programa Bolsa Família da Região Nordeste (Brasil): pareamento entre CadÚnico e Sinasc

Leonor Maria Pacheco Santos (1), Frederico Guanais (2), Denise Lopes Porto (3), Otaliba Libânio de Moraes Neto (3), Antony Stevens (3), Juan José Cortez Escalante (3), Letícia Bartholo de Oliveira (4), Lucia Modesto (4)

(1) Universidade de Brasília, DF – Brasil

(2) Banco Interamericano de Desenvolvimento, DF – Brasil

(3) Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise da Situação de Saúde (Dasis), Brasil

(4) Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS), Brasil

Sumário

13	Peso ao nascer entre crianças de famílias de baixa renda beneficiárias e não beneficiárias do Programa Bolsa Família da Região Nordeste (Brasil): pareamento entre CadÚnico e Sinasc	271
	Resumo	273
	Introdução	273
	Métodos	279
	Resultados	281
	Discussão	288
	Referências	292

Resumo

Introdução: O Programa Bolsa Família (PBF) evoluiu a partir de uma tradição de quase uma década de experiências com transferência de renda no Brasil e foi criado por lei, em 2004. Além de unificar os procedimentos de gestão e execução das ações de transferência direta de renda então existentes no âmbito do Governo Federal, o PBF propôs-se a quebrar o ciclo intergeracional da pobreza.

Objetivo: Avaliar o efeito do PBF no baixo peso ao nascer.

Métodos: Foi realizado estudo transversal analítico. Empregou-se o pareamento entre as bases de dados do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc) e do Cadastro Único dos Programas Sociais do Governo Federal (CadÚnico), nos anos de 2006 a 2008, que resultou em uma amostra de 1.345.785 nascidos vivos.

Resultados: A prevalência de BPN nos filhos de mulheres beneficiárias do PBF (5,5%) foi menor do que nas não beneficiárias (6,5%), no estrato de renda mais baixo (< R\$ 70,00). Nos nascidos vivos de famílias com renda *per capita* mais elevada (R\$ 70,00 a R\$ 140,00) a diferença não foi estatisticamente significativa.

Conclusão: O benefício do PBF pode ter um papel importante na prevenção do baixo peso ao nascer. Estudos posteriores, com métodos analíticos e técnicas estatísticas mais apuradas, podem aprofundar essas análises permitindo confirmar ou refutar a hipótese apresentada sobre o efeito do PBF na redução do baixo peso ao nascer nos nascidos vivos brasileiros.

Palavras-chave: políticas públicas, pobreza, peso ao nascer, estudos transversais.

Introdução

O debate atual sobre estratégias voltadas para o enfrentamento da pobreza aponta que o crescimento econômico, apesar de ser um fator fundamental, não é suficiente para a superação do problema, particularmente em países com elevados graus de desigualdade, como o Brasil. Nesse contexto, a promoção de uma sociedade mais justa requer investimentos, tanto em políticas voltadas para o crescimento econômico, quanto em políticas sociais para a redução da pobreza e da desigualdade social.

Programas de Transferências Condicionadas de Renda (PTCR) têm sido utilizados tanto para promover o desenvolvimento social, como por razões humanitárias¹. Na década de 2000, esse tipo de programa tornou-se a intervenção social de escolha na América Latina, que estabeleceu exemplos a esse respeito para outras regiões em desenvolvimento².

O uso de PTCR como um instrumento de política social encontra concordância na opinião predominante entre os brasileiros, de que as pessoas são pobres devido à injustiça e exclusão social. Segundo resultados da Pesquisa Mundial de Valores, do Banco Mundial (1995-97), 76% dos brasileiros acreditavam que os pobres são pobres porque “a sociedade é injusta” e apenas 20% porque “eles são preguiçosos”³.

Preocupações sobre justiça social estão refletidas na Constituição de 1988, que coloca grande ênfase na redução da pobreza e na criação de uma sociedade mais justa e igualitária. A Constituição estabeleceu os fundamentos legais da assistência social como garantia de “direitos” para os necessitados – e também como uma obrigação do Estado, que deve prover serviços de saúde e educação, entre outros, cujo acesso é estabelecido como um direito básico de todos os cidadãos.

O Programa Bolsa Família (PBF) evoluiu a partir de uma tradição de quase uma década de experiências com PTCR no Brasil (1995-2003). O país foi um dos pioneiros no uso desse tipo de programa na América Latina. As ideias que embasaram esses programas emergiram de duas linhas de debate: a primeira envolvendo o conceito de garantia de uma renda mínima para os cidadãos. A segunda, propondo que as estratégias de redução da pobreza devem ir além de remediar a baixa renda e avançar no combate às causas estruturais subjacentes de pobreza. Assim, em 1995, foram implantados PTCR em alguns municípios; a experiência foi bem sucedida e, em 2001, mais de cem municípios e muitos estados estavam operando PTCR locais, cobrindo cerca de 200.000 famílias no Brasil³.

Todos esses programas tiveram três características fundamentais em comum: (a) foram direcionados para os pobres através de algum tipo de mecanismo de seleção (valores máximos de renda); (b) transferiam o recurso direto para as famílias (geralmente as mulheres); (c) cobravam dos beneficiários algum tipo de contrapartida. Estas contrapartidas, ou condicionalidades, normalmente envolviam a manutenção das crianças em idade escolar na escola com requisitos mínimos de assiduidade escolar, monitorados por registros de frequência apresentados pelos pais ou pelas próprias escolas. Na verdade, a ênfase dos programas municipais foi principalmente sobre o seu papel como instrumento de educação – a transferência de renda servia como incentivo para promover objetivos educacionais³.

Somente em 2001, foram, de fato, criados dois programas nacionais de largo alcance⁴: o “Programa Nacional de Renda Mínima vinculada à educação – Bolsa Escola” (PNBE)⁵, gerido pelo Ministério da Educação, e o “Programa Nacional de Renda Mínima vinculada à saúde – Bolsa Alimentação” (PBA)⁶ no âmbito do Ministério da Saúde. O Programa Auxílio Gás (PAG) foi lançado em 2002, como medida compensatória para a eliminação progressiva de subsídios ao gás de cozinha. O programa foi administrado pelo Ministério de Minas e Energia e usou os cadastros do PNBE e do PBA para selecionar sua população-alvo beneficiária³.

Em 2003, o presidente Lula lançou a estratégia “Fome Zero” como prioridade de seu governo, englobando mais de 60 ações e programas em muitos ministérios, relacionados com os aspectos multidimensionais da pobreza extrema e da fome. Uma das primeiras medidas foi introduzir mais uma transferência de renda, o “Programa Cartão Alimentação” (PCA)⁷, gerido pelo extinto Ministério Extraordinário de Segurança Alimentar e Combate à Fome (MESA). Os quatro programas operaram de 2001 a 2003, de forma não articulada, utilizando múltiplos critérios de elegibilidade, níveis de benefícios diferentes, não permitindo cruzamentos das bases de dados, com baixa cobertura da população-

-alvo, entre outros problemas. Houve uma pesquisa de avaliação da implementação de três desses programas (PNBE, PBA e PCA)^{4, 8}.

Logo após o lançamento do Cartão Alimentação, o governo brasileiro começou a considerar a possibilidade de consolidar as quatro transferências de renda em um único programa. Embora cada uma dessas iniciativas apresentasse suas prioridades (incentivo à escolaridade, cuidados de saúde, subsídios ao preço do gás ou segurança alimentar) todos eles eram transferências de renda destinadas ao mesmo grupo-alvo: famílias de baixa renda. Contudo, estruturas administrativas e procedimentos separados criavam ineficiências, resultando em lacunas e duplicações na cobertura, e, por outro lado, perdendo sinergias importantes no conjunto³.

O Programa Bolsa Família, lançado em outubro de 2003, teve como meta alcançar um quarto da população brasileira, considerada como pobre e extremamente pobre. O programa foi criado pela Lei nº 10.836, de 9 de janeiro de 2004⁹, e regulamentado pelo Decreto nº 5.209, de 17 de setembro de 2004¹⁰. Além de unificar os procedimentos de gestão e execução das ações de transferência direta de renda então existentes no âmbito do Governo Federal, o PBF propôs-se a contribuir para a promoção do acesso à rede de serviços públicos e, em especial, de saúde, educação e assistência social; combater a pobreza, a fome e promover a segurança alimentar e nutricional; estimular a emancipação sustentada das famílias que vivem em situação de pobreza e extrema pobreza; e promover a intersetorialidade, a complementaridade e a sinergia das ações sociais do Poder Público no território.

O processo de implementação do Programa ocorreu de forma acelerada; na época do seu lançamento, o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) elaborou estimativas municipais de pobreza, utilizando informações do Censo 2000 e da PNAD 2001, chegando ao número de 11,2 milhões de famílias em todo o país. Dessa forma, no lançamento do Programa foram divulgadas as metas anuais abaixo descritas, posteriormente registradas no Plano Plurianual (PPA), aprovado pelo Congresso Nacional por meio da Lei nº 10.933, 11 de agosto de 2004. Ao longo de cada ano, o Programa Bolsa Família cumpriu a respectiva meta física. Em 2003, 32% da meta física do Programa, atendendo 3,6 milhões de famílias; em 2004, 58% da meta física do Programa, atendendo 6,5 milhões de famílias; em 2005, 77% da meta física do Programa, atendendo 8,7 milhões de famílias; em 2006, 100% da meta física do Programa, atendendo 11,1 milhões de famílias, elevando-se para 13,1 bilhões de reais e 12,9 milhões de famílias em 2010¹¹.

No primeiro ano do Programa Bolsa Família, o foco se deu na transição das famílias que eram atendidas pelos programas anteriores de transferência de renda e durante esse processo foram priorizadas as famílias no semiárido brasileiro e nos grandes centros urbanos. O resultado foi a inclusão de mais de seis milhões de famílias no Programa. Logo em seguida seguiram-se os critérios de cobertura de todas as famílias com renda *per capita* abaixo de R\$ 50,00 e com maior número de filhos, respeitando as estimativas por município⁹. É importante destacar que famílias caracterizadas como de grupos es-

pecíficos – indígenas e quilombolas – e, ainda, crianças em situação de trabalho infantil são incluídas, independentemente de cotas definidas a partir das estimativas de pobreza.

Em 2006, quando se atingiu o teto de cobertura do PBF, foi sendo criado um estoque de famílias que atendiam aos critérios de elegibilidade do programa. A existência desse déficit de atendimento foi constatada por meio do exame do número de famílias habilitadas no Cadastro Único dos Programas Sociais do Governo Federal (CadÚnico) e dos dados da PNAD 2006¹¹. Estas famílias, embora no perfil de renda para concessão do Bolsa Família, aguardam a revisão das estimativas e a correção monetária da linha de entrada definida para o Programa em 2003¹¹.

Em 2008, foi autorizada a atualização do valor de referência para caracterização da condição de pobreza que foi reajustado R\$ 140,00, a partir de um fator de correção inflacionária, baseado no Índice Nacional de Preços ao Consumidor (INPC). No tocante às famílias extremamente pobres, o valor, corrigido pelo mesmo parâmetro, foi reajustado para R\$ 70,00 e, ainda, a atualização das estimativas por município agregando um coeficiente de ajuste que considera a instabilidade, ou a volatilidade, dos rendimentos auferidos pela população mais pobre¹¹. A PNAD investiga a renda em determinado momento do ano (o mês de setembro), não captando, pois, a movimentação de “entrada” e “saída” da condição de pobreza.

Depois que o benefício é concedido, a família deve cumprir certas condições de saúde e educação para permanecer no programa: (i) a frequência escolar mínima mensal de 85% para crianças de sete a 17 anos, (ii) agenda de saúde e nutrição para as famílias beneficiárias com gestantes, nutrizes ou crianças menores de sete anos de idade (pré-natal, vacinação, saúde e vigilância nutricional)¹⁰.

O Cadastro Único, utilizado para a seleção dos beneficiários do Bolsa Família e também de outros programas governamentais, constitui-se em uma robusta ferramenta de integração de ações voltadas para a população de baixa renda. Está presente nos 5.565 municípios, contém 20 milhões de famílias cadastradas e tem a obrigatoriedade de que as famílias atualizem suas informações no mínimo a cada dois anos. É por meio das informações contidas no Cadastro que se processa a concessão dos benefícios segundo as características das famílias, bem como se faz o acompanhamento das condicionalidades na área de educação e saúde.

O Cadastro Único propõe-se não só a ser uma base de dados utilizada para a seleção de beneficiários de programas de transferência condicionada de renda, mas por todos aqueles voltados ao atendimento das famílias de baixa renda, potencializando-se assim as ações direcionadas a esse público. O critério estabelecido para ingresso no Bolsa Família é a renda mensal *per capita* da família, que consta das informações coletadas pelo Cadastro Único. Considera-se renda familiar mensal *per capita* a média aritmética simples obtida pela divisão da renda familiar mensal pelo número total de membros da família. A renda familiar mensal consiste na soma dos rendimentos brutos recebidos, mensalmente, pela totalidade dos membros da família, excluindo-se do cálculo os rendimentos concedidos por programas oficiais de transferência direta de renda. As famílias com renda *per capita*

mensal de até R\$ 70,00 são elegíveis independentemente de sua composição. Por sua vez, as famílias com renda *per capita* mensal entre R\$ 70,00 e R\$ 140,00 podem ingressar no programa, desde que apresentem em sua composição crianças e adolescentes até 17 anos¹¹.

Os benefícios estão subdivididos em três tipos: básico ou fixo, variável e variável jovem, de acordo com a composição familiar. Cada família do Programa recebe entre R\$ 32,00 e R\$ 200,00 por mês, dependendo da sua situação socioeconômica e do número de crianças e adolescentes entre zero e 17 anos¹¹. O Programa define a mulher como a responsável preferencial pelo recebimento do benefício, dado seu papel central na organização dos recursos disponíveis para o atendimento das necessidades do núcleo familiar. O recurso é distribuído de forma automática por meio de transferências bancárias (cartão bancário) e atendia, em julho de 2011, o total de 12,952 milhões de famílias com transferência mensal de 1,4 bilhões de reais¹¹.

Diversos estudos foram publicados a respeito dos impactos do Programa Bolsa Família na distribuição da renda, no acesso à alimentação adequada, na nutrição e saúde. O índice de Gini, um indicador da distribuição de renda, manteve-se estável no Brasil por muitas décadas, mas vem caindo de forma acentuada e consistente desde o ano 2001. No período de 2001 a 2006, reduziu-se de 0,5961 para 0,5427 (9% de queda). Análises detalhadas que tentaram explicar esse declínio atribuíram quase um quarto da queda ao PBF¹².

A análise de escore de propensão utilizada na linha de base do estudo de impacto do Bolsa Família, mostrou gastos domiciliares maiores com alimentos entre as famílias beneficiárias do que no grupo de comparação (R\$ 388,00 a mais por ano)¹³. Em outro estudo econométrico, realizado em área rural, famílias beneficiadas gastavam R\$ 240,00 a mais em alimentos por ano do que o grupo de comparação¹⁴.

Um estudo baseado em amostra nacional representativa das famílias inscritas no PBF mostrou um aumento de 79% na quantidade de alimentos adquiridos por aquelas famílias que estavam sofrendo de insegurança alimentar grave no início do estudo, em comparação com um aumento de 60% entre as famílias que relataram segurança alimentar¹⁵. Mais evidências foram obtidas pela análise de dados sobre segurança alimentar da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios, PNAD 2004. Os dados mostraram que o valor médio de R\$ 67,00 transferidos pelo PBF foi associado a um aumento de 52% na segurança alimentar entre as famílias¹⁶.

Outro estudo nacional indicou que as famílias beneficiadas pelo PBF aspiram consumir alimentos mais saudáveis, como frutas e verduras¹⁷. No entanto, os fabricantes de alimentos com baixo valor nutricional já se reposicionaram no mercado e estão direcionando os investimentos para a classe emergente de “novos consumidores”¹⁸, pondo em risco uma mudança saudável nos padrões de consumo alimentar entre as famílias inscritas no PBF.

O mesmo estudo de linha de base para analisar o impacto do PBF, mostrou escores de propensão indicando menores taxas de evasão escolar e menos engajamento no mercado de trabalho entre crianças de famílias cadastradas no PBF; no entanto essas crianças tiveram uma evolução escolar mais lenta. Não foram encontradas diferenças significativas entre as crianças das famílias no PBF e outras famílias em termos de cobertura vacinal¹³.

Isso era previsível, porque a cobertura vacinal tem sido extremamente alta no Brasil por várias décadas.

Uma publicação recente empregando dados antropométricos de uma amostra de 22.375 crianças menores de cinco anos de idade de baixa renda examinou a situação nutricional entre os que recebiam o Bolsa Família¹⁹. Crianças de famílias expostas ao PBF tiveram 26% mais probabilidade de ter altura normal para a idade do que as de famílias não-expostas; essa diferença também se aplicou ao peso para a idade. Não foi encontrada diferença estatisticamente significativa no peso para a altura. A estratificação por faixa etária evidenciou 19% e 41% maior probabilidade de ter altura normal para a idade na faixa de 12-35 meses e 36-59 meses de idade, respectivamente, em crianças que recebem o Bolsa Família; não houve diferença dos zero aos 11 meses de idade. Os autores concluíram que o PBF pode levar a melhores resultados nutricionais em crianças de 12 a 59 meses de idade¹⁹.

No Brasil, o PBF procura usar incentivos financeiros para mudar certas atitudes e comportamento entre as famílias pobres. Destina-se, especificamente, a: (i) evitar que as crianças menores de 14 anos entrem no mercado de trabalho (proibido por lei); (ii) incentivar as famílias a manter os seus filhos na escola até o ensino secundário completo; (iii) motivá-los a usar serviços de saúde, especialmente as mulheres grávidas e as crianças menores de sete anos de idade, ao mesmo tempo em que procura mobilizar a rede prestadora de serviços, para que priorize a oferta de atenção, saúde, educação e assistência, ao público do PBF, na medida em que essas redes trabalham com políticas universais e a população mais pobre está exposta a inúmeras barreiras para acessar os serviços.

No longo prazo, o objetivo é quebrar o ciclo intergeracional da pobreza. O efeito do PBF sobre a inclusão econômica é o mais tardio de todos por causa da complexidade da questão e as dificuldades de implementação de políticas específicas. Um programa de grande alcance conhecido como “Próximo Passo” foi lançado em 2008-2009. O programa, que envolve três ministérios e o setor privado, tem como objetivo fornecer formação técnica para adultos de famílias no PBF e garantir empregos na construção civil de obras governamentais. Inicialmente o programa previa a oferta de 173 mil vagas de qualificação para os beneficiários do PBF, 147 mil vagas para construção civil e 26 mil em atividades de turismo. Dessas, 155 mil tiveram inscrições, das quais 65 mil beneficiários se formaram (e 20 mil ainda se encontram em treinamento). Um total de 229 municípios já está executando o programa.

O presente estudo tem como objetivo realizar uma avaliação do efeito do PBF na melhoria da saúde das crianças de famílias de baixa renda com ênfase nos diferenciais de baixo peso ao nascer entre estratos de renda *per capita*, a partir do *linkage* entre o Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc) do Ministério da Saúde e a base de dados do Cadastro Único (CadÚnico) e Folha de Pagamento do programa Bolsa Família do Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. O projeto é fruto da articulação entre os dois ministérios.

Métodos

Foi realizado estudo transversal analítico, com pareamento de dados do Sinasc e do CadÚnico, nos anos de 2006 a 2008. O período a ser estudado deveria corresponder à maturidade do Programa Bolsa Família, que ocorreu a partir de 2005 e garantir, no mínimo, um ano de exposição das gestantes à intervenção (2006).

Optou-se por analisar, neste estudo, apenas os registros de mães residentes na Região Nordeste. Essa decisão baseou-se em diversos fatos: (a) as bases de dados são razoavelmente grandes (com milhões de registros); (b) o pareamento de registros e manuseio básico dos dados constituem uma tarefa morosa; (c) os programas sociais que utilizam o CadÚnico possuem participantes em sua maioria oriundos de famílias pobres da região nordestina²⁰; (d) cerca de 60% dos cadastrados e dos recursos estão concentrados nessa região²¹.

Para esse trabalho, foram considerados os nascidos vivos de 2006 a 2008 registrados no Sinasc de todas as Unidades da Federação da Região Nordeste. Foram agregadas variáveis da base de dados do CadÚnico e da Folha de Pagamento do PBF.

Foi realizado o pareamento probabilístico dos bancos de dados do CadÚnico e Sinasc com o objetivo de identificar nascidos vivos registrados no Sinasc e de baixa renda. Para que uma família esteja registrada no CadÚnico, ela deve ser considerada de baixa renda segundo o critério do MDS, ou seja, renda familiar *per capita* mensal menor do que meio salário mínimo ou renda total familiar mensal de até três salários mínimos.

O relacionamento dos bancos de dados CadÚnico e Sinasc foi realizado utilizando-se uma metodologia recente com aplicação de filtros de Bloom e preservação de privacidade²². Isso é, o relacionamento dos bancos de dados foi realizado com os dados criptografados, de modo a garantir o sigilo das bases de dados nominais.

Foram utilizados os computadores do Centro Colaborador de Doenças Crônicas e Não-Transmissíveis (CESUP), da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), para esse relacionamento, em razão de existir um projeto de parceria do MS com a UFRGS. A metodologia usada e que está implementada no CESUP consegue comparar dois milhões de registros por segundo. O pareamento dos dados é possivelmente um dos maiores já realizados no Brasil, comparando um banco de dados com 77 milhões de registros (CadÚnico), com outro de 27 milhões de registros (Sinasc). Como critério para definição dos pares verdadeiros, empregou-se o nome da mãe, para definir que um determinado nascido vivo cujo nome da mãe constava na DN era o filho da mesma mulher presente no CadÚnico. Como era impossível checar cada par encontrado manualmente, utilizou-se de um escore para medir a probabilidade de que o par identificado seja verdadeiro. No presente estudo utilizou-se como o ponto de corte do escore o valor de 8.930 numa escala onde o valor máximo é 10.000. A partir desse valor de corte os pares foram considerados verdadeiros e as mulheres identificadas como as mães dos Nascidos Vivos em determinado ano.

O arquivo resultante do pareamento usado neste trabalho apresentava nascidos vivos de baixa renda da Região Nordeste cujos nascimentos ocorreram entre os anos de 2006

a 2008 e o banco de dados do CadÚnico dos anos de 2006 a 2008. O processo de *linkage* apresentou resultados satisfatórios com 71% de registros (quase um milhão de pares) atingindo o escore máximo de 10.000. Foram excluídos os nascidos vivos oriundos de partos gemelares da análise, uma vez que a principal variável de interesse do estudo, peso ao nascer, tem uma associação direta com a gemelaridade.

Após o *linkage* entre o Sinasc e CadÚnico e definição dos pares verdadeiros, foram identificados os beneficiários do PBF e o benefício que cada família recebe a partir da base de dados da folha de pagamento dos benefícios do PBF. O processo resultou em uma amostra de 1.345.785 nascidos vivos.

Para esse trabalho os nascidos vivos de baixa renda foram categorizados de acordo com a renda *per capita* mensal familiar e o recebimento ou não do benefício do programa Bolsa Família. Segundo a legislação do programa Bolsa Família à época (2006-2008) todas as famílias com renda *per capita* abaixo R\$ 140,00 poderiam estar recebendo o benefício, se houvessem cotas municipais suficientes para tal. As famílias com renda *per capita* entre R\$ 70,00 e R\$ 140,00 eram consideradas “pobres” e recebiam benefícios variáveis por cada filho em idade escolar até o limite estabelecido. Já as famílias com renda *per capita* mensal abaixo de R\$ 70,00 eram consideradas “muito pobres” e recebiam, além dos benefícios variáveis associados à presença de filhos, um benefício adicional como complementação de renda.

A variável resposta, ou variável dependente do estudo, é o peso ao nascer, considerado baixo quando menor que 2.500 gramas. Para estudar o possível impacto do PBF sobre o desfecho, foram comparadas as frequências de baixo peso ao nascer entre crianças de famílias elegíveis e que recebiam ou não o benefício, segundo as seguintes variáveis de interesse: idade da mãe (19 anos ou menos, 20 a 29 anos, 30 a 39 anos), escolaridade da mãe (nenhuma, 1 a 3 anos, 4 a 8 anos, 8 a 11 anos, 12 e mais anos de estudo), estado civil da mãe (solteira, casada/unida, viúva, separada judicialmente/divorciada), cor ou raça (branca, negra – preta/parda, amarela, indígena), número de consultas de pré-natal (nenhuma, 1-3, 4-6, 7 e mais), duração da gestação (< 37 semanas, ≥ 37 semanas), tipo de parto (vaginal ou cesáreo).

O CadÚnico é considerado praticamente um Censo das famílias de baixa renda e o Sinasc apresenta cobertura de nascidos vivos superior a 90% na Região Nordeste, segundo recente pesquisa do Ministério da Saúde em parceria com a Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz)²³. Nesse capítulo, serão apresentados os intervalos de confiança de 95% das frequências de baixo peso ao nascer calculados como se a amostra fosse aleatória simples. A interpretação desses intervalos deve ser cautelosa e levar em consideração a possível existência de vieses não mensuráveis.

O manuseio dos bancos de dados resultantes do pareamento CadÚnico e Sinasc e todas as tabulações foram realizadas por meio do pacote de análises estatísticas SPSS versão 18 para Microsoft Windows.

O estudo atende ao disposto nas Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisas Envolvendo Seres Humanos, Resolução 196/96, do Conselho Nacional de Saúde. Trata-se

de estudo com dados secundários que foram criptografados no momento do pareamento e análise, garantindo dessa forma o sigilo das informações.

Resultados

Como mostra a Tabela 1, entre as famílias pareadas nas bases de dados do Sinasc e do CadÚnico na Região Nordeste, a grande maioria, (78,6%) recebiam os benefícios do PBF e eram consideradas “muito pobres”. No entanto, entre os dados da base pareada, havia 10,6% de famílias “muito pobres” que não recebiam o benefício. De forma similar, 8,7% do total de famílias integrantes da base de dados eram “pobres” e recebiam o benefício, enquanto outras 2,1% de famílias eram “pobres” e não recebiam o benefício.

Tabela 1 Distribuição da amostra de nascidos vivos de famílias incluídas no Cadastro Único e no Sinasc, segundo a renda *per capita* mensal e o recebimento de benefícios do Programa Bolsa Família. Brasil, Nordeste 2006-2008

Categoria familiar (renda <i>per capita</i> em R\$)	Número e proporção de famílias na amostra	
	N	%
Recebe benefício e renda < 70	1.058.179	78,6
Não recebe benefício e renda < 70	142.446	10,6
Recebe benefício e renda 70 – 140	117.037	8,7
Não recebe benefício e renda 70 – 140	28.123	2,1
Total	1.345.785	100,0

Comparação entre os grupos segundo variáveis independentes

Os resultados do estudo serão apresentados inicialmente por meio de duas tabelas que descrevem a distribuição dos nascidos vivos de famílias por variáveis do Sinasc. As famílias foram categorizadas segundo a renda familiar *per capita* menor que R\$ 70 (Tabela 2) e entre R\$ 70 e R\$ 140 (Tabela 3) e segundo o status de beneficiário ou não do Programa Bolsa Família.

A Tabela 2 mostra a proporção de nascidos vivos segundo as variáveis relacionadas à mãe, ao recém-nascido e ao parto para as famílias de renda *per capita* menor que 70 reais, exibindo as diferenças entre os beneficiários ou não do PBF. Com relação à idade da mãe, observa-se maior proporção de mães menores de 19 anos em famílias que não recebem a bolsa família e uma maior proporção de mães acima de 20 anos para as famílias beneficiárias do PBF.

Para a escolaridade da mãe, há uma maior proporção de mães com menos de três anos de estudo nas famílias beneficiárias do PBF e maior proporção com maior escolaridade (acima de oito anos de estudo) entre as que não recebem o benefício. Para as variáveis raça/cor e número de consultas de pré-natal, de modo geral, mais de 80% dos nascidos vivos são de mães de cor negra (somatório dos nascidos vivos de raça/cor preta e par-

da) e mais de 85% tiveram acesso a quatro ou mais consultas de pré-natal. Nessas duas variáveis não se observaram diferenças importantes entre as famílias beneficiárias e não beneficiárias do PBF. As proporções de nascidos vivos prematuros e de parto cesariano são maiores nos não beneficiários do PBF (Tabela 2).

Tabela 2 Distribuição dos nascidos vivos de famílias incluídas no Cadastro Único, com renda *per capita* mensal menor que R\$ 70 segundo variáveis de características familiares, da gestação e do parto e de acordo com o recebimento de benefícios do Programa Bolsa Família. Brasil, Nordeste 2006-2008

Características	Beneficiário do PBF		Não Beneficiário do PBF	
	N	%	N	%
Idade da mãe				
19 anos ou menos	245.854	23,2%	55.040	38,3%
20 a 29 anos	606.538	57,3%	74.049	51,6%
30 a 39 anos	185.021	17,5%	13.357	9,3%
40 anos e mais	207.66	2,0%	1.111	,8%
Escolaridade da mãe				
Nenhuma	45.816	4,5%	3.335	2,4%
1 a 3 anos	184.593	18,0%	18.177	13,2%
4 a 8 anos	443.984	43,4%	58.311	42,2%
8 a 11 anos	298.236	29,1%	48.923	35,4%
12 e mais anos	51.401	5,0%	9.417	6,8%
Estado Civil da mãe				
Solteira	770.092	74,4%	108.888	77,6%
Casada/Unida	261.107	25,2%	30.976	22,1%
Viúva	1.865	,2%	172	,1%
Separada judicialmente/divorciada	2.071	,2%	212	,2%
Raça/cor				
Branca	170.803	17,2%	24.098	18,0%
Negra (preta/parda)	816.106	82,2%	109.022	81,5%
Amarela	2.972	,3%	355	,3%
Indígena	3.255	,3%	238	,2%
Número de consultas de pré-natal				
Nenhuma	22.784	2,2%	2.749	1,9%
1 a 3	126.297	12,1%	16.406	11,6%
4 a 6	516.823	49,6%	69.723	49,3%
7 e mais	376.904	36,1%	52.621	37,2%
Duração da Gestação				
< 37 semanas	40.361	3,8%	6.218	4,4%
>= 37 semanas	1.012.553	96,2%	136.717	95,6%
Tipo de parto				
Vaginal	753.832	71,3%	98.333	68,6%
Cesáreo	302.964	28,7%	45.024	31,4%

A Tabela 3 faz a mesma comparação entre os nascidos vivos de famílias com e sem o recebimento de benefícios do Bolsa Família, mas com renda *per capita* mensal entre R\$ 70,00 e R\$ 140,00 segundo as mesmas variáveis. Observou-se maior proporção de mães

com menos de 19 anos de idade e menor proporção de mães com escolaridade inferior a três anos de estudo no grupo não beneficiário. Novamente, se verifica que a distribuição da maioria das variáveis de interesse não difere consideravelmente entre os dois grupos, exceto para idade materna igual ou menor de 19 anos.

Tabela 3 Distribuição dos nascidos vivos de famílias incluídas no Cadastro Único, com renda *per capita* mensal entre R\$ 70 e R\$ 140 segundo variáveis de características familiares, da gestação e do parto, de acordo com o recebimento de benefícios do Programa Bolsa Família. Brasil, Nordeste 2006-2008

Característica	Beneficiário do PBF		Não Beneficiário do PBF	
	N	%	N	%
Idade da mãe				
19 anos ou menos	23.897	20,4%	7.140	25,4%
20 a 29 anos	64.699	55,3%	15.159	53,9%
30 a 39 anos	25.977	22,2%	5.371	19,1%
40 anos e mais	2.464	2,1%	453	1,6%
Escolaridade da mãe				
Nenhuma	2.421	2,1%	413	1,5%
1 a 3 anos	12.585	11,0%	2.489	9,1%
4 a 7 anos	40.434	35,4%	8.761	32,2%
8 a 11 anos	48.736	42,7%	12.453	45,7%
12 e mais anos	10.017	8,8%	3.125	11,5%
Estado Civil da mãe				
Solteira	79.507	69,2%	18.360	66,6%
Casada/Unida	34.648	30,1%	9.015	32,7%
Viúva	479	,4%	104	,4%
Separada judicialmente/divorciada	313	,3%	75	,3%
Raça/cor				
Branca	18.115	16,9%	4.764	18,3%
Negra (preta/parda)	88.456	82,7%	21.191	81,4%
Amarela	213	,2%	46	,2%
Indígena	152	,1%	28	,1%
Número de consultas de pré-natal				
Nenhuma	1.836	1,6%	334	1,2%
1 a 3	9.908	8,6%	2.137	7,7%
4 a 6	53.554	46,4%	12.544	45,2%
7 e mais	50.060	43,4%	12.712	45,8%
Duração da Gestação				
< 37 semanas	5.368	4,6%	1.199	4,3%
>= 37 semanas	111.119	95,4%	26.802	95,7%
Tipo de parto				
Vaginal	73.025	62,5%	17.150	61,1%
Cesáreo	43.883	37,5%	10.920	38,9%

Com relação à renda média familiar *per capita* entre os dois estratos de renda (Tabela 4) observou-se que a menor renda média entre o grupo de beneficiário do PBF na categoria de renda *per capita* menor que R\$ 70 reais, que foi de R\$ 31,70 e a maior renda foi a

dos não beneficiários do PBF do grupo de renda familiar *per capita* entre R\$ 70 e R\$ 140, que foi de R\$ 102,50. No geral, a renda dos beneficiários do PBF de cada estrato de renda foi um pouco inferior à dos não beneficiários. Logicamente, tais dados foram calculados com base na renda familiar média sem que seja computado o valor do benefício, ou seja, trata-se da renda familiar pré-Bolsa Família. Na faixa de renda menor do que R\$ 70,00 as médias diferem em R\$ 2,04 entre os grupos com e sem Bolsa Família, enquanto que na renda mais elevada o diferencial é de R\$ 3,78 entre os dois grupos. Portanto, os dados da Tabela 4 reforçam a comparabilidade entre os grupos de beneficiários e não beneficiários.

Tabela 4 Características da renda média familiar *per capita* nas famílias incluídas no Cadastro Único, de acordo com a faixa de renda e o recebimento de benefícios do Programa Bolsa Família. Brasil, Nordeste 2006-2008

Categoria familiar (renda <i>per capita</i> em R\$)	Renda <i>per capita</i>	
	Renda média (R\$)	IC 95%
Recebe benefício e renda < 70	31,7	31,7 – 31,7
Não recebe benefício e renda < 70	33,7	33,6 – 33,8
Recebe benefício e renda 70 – 140	98,7	98,6 – 98,8
Não recebe benefício e renda 70 – 140	102,5	102,2 -102,7

Caracterização da variável dependente: Baixo Peso ao Nascer, segundo o recebimento do Programa Bolsa Família

Na segunda parte dos resultados, o foco da análise foi a avaliação das diferenças de baixo peso ao nascer BPN dos nascidos vivos de famílias beneficiárias e não beneficiárias do PBF.

Com relação à prevalência de baixo peso ao nascer segundo o recebimento de benefício do Programa Bolsa Família e a faixa de renda familiar mensal *per capita*, observou-se que a prevalência de BPN nos filhos de mulheres beneficiárias do PBF é menor do que nas não beneficiárias no estrato de renda menor R\$ 70,00. O valor registrado foi de 6,3% nas não beneficiárias, contra 5,5% nas beneficiárias do PBF e os intervalos de confiança indicam que a diferença foi significativa. Nos nascidos vivos de famílias com renda *per capita* mais elevada (R\$ 70,00 a R\$ 140,00) a diferença não foi estatisticamente significativa (Tabela 5).

Tabela 5 Prevalência de baixo peso ao nascer nas crianças de famílias incluídas no Cadastro Único, segundo o recebimento de benefícios do Programa Bolsa Família e a renda *per capita* mensal familiar. Brasil, Nordeste, 2006-2008

Categoria familiar (renda <i>per capita</i> em R\$)	Prevalência de baixo peso ao nascer	
	Prevalência (%)	IC 95%
Recebe benefício e renda < 70	5,5	5,4 – 5,5
Não recebe benefício e renda < 70	6,3	6,1 – 6,4
Recebe benefício e renda 70 – 140	5,9	5,7 – 6,0
Não recebe benefício e renda 70 – 140	5,6	5,3 – 5,9

Deve-se notar que, ao trabalhar com grandes amostras, o erro padrão geralmente é pequeno, o que pode levar a resultados estatisticamente significativos, mesmo quando se observam pequenas diferenças absolutas. No entanto, o trabalho com grande número de observações está associado à precisão, mas não à maior magnitude das estimativas, ou seja, os resultados não são inflados pelo tamanho da amostra.

Caracterização da variável dependente: Baixo Peso ao Nascer segundo variáveis da Declaração de Nascidos Vivos

A seguir apresentam-se os resultados da prevalência do baixo peso ao nascer segundo as variáveis relacionadas à mãe, ao parto e aos nascidos vivos nos dois estratos de renda familiar *per capita* para beneficiários e não beneficiários do PBF:

Renda familiar *per capita* menor que R\$ 70

A Tabela 6 mostra os resultados para o estrato de renda familiar *per capita* menor que R\$ 70. Para a variável idade da mãe, a prevalência de baixo peso ao nascer foi menor nos nascidos vivos beneficiários de mães entre 20-29 anos quando comparado aos nascidos vivos de mães que não recebem o Bolsa Família.

Para a escolaridade da mãe, os beneficiários apresentaram menor prevalência de baixo peso em todas as categorias de instrução, sendo que os diferenciais aumentam à medida que a escolaridade diminui; a diferença atingiu 1,4 pontos percentuais entre mães sem qualquer escolaridade. Com relação ao estado civil das mães, as menores prevalências de baixo peso ocorreram nas famílias beneficiárias do PBF, sendo a menor prevalência nas mulheres casadas/unidas. O maior diferencial a favor do PBF, de 1,3 pontos percentuais, ocorreu entre as mulheres viúvas (Tabela 6).

Para a variável raça/cor as prevalências de BPN foram sempre menores nos beneficiários do PBF. A menor prevalência de BPN foi entre os nascidos vivos beneficiários de raça/cor amarela (3,4%), enquanto que maior prevalência ocorreu nas crianças de raça/cor negra e não beneficiárias: 6,4% (Tabela 6).

O comparecimento ao pré-natal é uma das condicionalidades do PBF. Observou-se que à medida que aumenta o número de consultas de pré-natal reduz-se o baixo peso ao nascer. A menor prevalência ocorreu na categoria de beneficiárias com sete e mais consultas que foi de 3,9% de BPN. Para a duração da gestação, observou-se que a prevalência de baixo peso foi menor nas beneficiárias com duração da gestação de 37 semanas ou mais, com valor de 3,7%. Chama atenção a elevada prevalência de baixo peso acima de 48% em nascidos vivos pré-termos (< 37 semanas de gestação). Com relação ao tipo de parto, observou-se menor prevalência de baixo peso nos beneficiários nascidos por parto vaginal, com valor de 5,3%, enquanto que nos não beneficiários esse valor é de 6,4%, diferença estatisticamente significativa (Tabela 6).

Tabela 6 Prevalência de baixo peso ao nascer nas crianças de famílias incluídas no Cadastro Único segundo características da mãe, do RN e do Parto em famílias com renda *per capita* mensal inferior a R\$ 70, segundo categoria de recebimento de benefícios do Programa Bolsa Família. Brasil, Nordeste, 2006-2008

Característica	Beneficiário do PBF		Não Beneficiário do PBF	
	%	IC95%	%	IC95%
Idade da mãe				
19 anos ou menos	6,8	6,7 – 6,9	6,9	6,7 – 7,2
20 a 29 anos	4,8	4,7 – 4,8	5,7	5,5 – 5,8
30 a 39 anos	5,6	5,5 – 5,7	6,6	6,2 – 7,0
40 anos e mais	8,2	7,9 – 8,6	9,0	7,5 – 10,9
Escolaridade da mãe				
Nenhuma	5,8	5,6 – 6,1	7,2	6,3 – 8,1
1 a 3 anos	5,3	5,2 – 5,4	6,4	6,1 – 6,8
4 a 7 anos	5,3	5,3 – 5,4	6,2	6,0 – 6,4
8 a 11 anos	5,7	5,7 – 5,8	6,3	6,0 – 6,5
12 e mais anos	4,9	4,7 – 5,0	5,6	5,1 – 6,1
Estado Civil da mãe				
Solteira	5,7	5,7 – 5,8	6,5	6,3 – 6,6
Casada/Unida	4,8	4,7 – 4,8	5,5	5,3 – 5,8
Viúva	5,7	4,7 – 6,8	7,0	4,0 – 11,9
Separada judicialmente/divorciada	6,5	5,5 – 7,7	6,6	3,9 – 10,8
Raça/cor				
Branca	4,3	4,2 – 4,4	5,3	5,0 – 5,5
Negra (preta/parda)	5,6	5,5 – 5,6	6,4	6,2 – 6,5
Amarela	3,4	2,8 – 4,1	4,8	3,0 – 7,6
Indígena	4,2	3,5 – 4,9	4,7	2,6 – 8,2
Número de consultas de pré-natal				
Nenhuma	10,1	9,7 – 10,5	11,3	10,1 – 12,5
1 a 3	8,5	8,4 – 8,7	10,0	9,5 – 10,5
4 a 6	5,6	5,6 – 5,7	6,4	6,3 – 6,6
7 e mais	3,9	3,8 – 4,0	4,6	4,4 – 4,7
Duração da Gestação				
< 37 semanas	48,5	48,1 – 49,0	49,6	48,4 – 50,8
>= 37 semanas	3,7	3,7 – 3,8	4,3	4,2 – 4,4
Tipo de parto				
Vaginal	5,3	5,3 – 5,4	6,4	6,2 – 6,5
Cesáreo	5,8	5,7 – 5,9	6,1	5,9 – 6,3

Renda familiar *per capita* entre R\$ 70 e R\$ 140

Em relação à variável idade da mãe, não foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre os beneficiários e não beneficiários do PBF. Com relação à escolaridade da mãe, a menor prevalência de baixo peso foi observada também nos beneficiários de mães com 12 e mais anos de estudo (Tabela 7).

Tabela 7 Prevalência de baixo peso ao nascer nas crianças de famílias incluídas no Cadastro Único segundo características da mãe, do RN e do Parto em famílias com renda *per capita* mensal entre R\$ 70 e R\$ 140, segundo categoria de recebimento de benefícios do Programa Bolsa Família. Brasil, Nordeste, 2006-2008

Característica	Beneficiário do PBF		Não Beneficiário do PBF	
	%	IC95%	%	IC95%
Idade da mãe				
19 anos ou menos	7,5	7,1 – 7,8	6,7	6,2 – 7,3
20 a 29 anos	5,1	5,0 – 5,3	4,6	4,3 – 5,0
30 a 39 anos	6,0	5,7 – 6,3	6,7	6,1 – 7,4
40 anos e mais	8,8	7,7 – 10,0	7,6	5,4 – 10,4
Escolaridade da mãe				
Nenhuma	7,2	6,3 – 8,3	6,1	4,2 – 8,9
1 a 3 anos	5,8	5,4 – 6,2	5,7	4,8 – 6,7
4 a 7 anos	5,7	5,4 – 6,0	5,8	5,4 – 6,3
8 a 11 anos	6,2	6,0 – 6,4	5,4	5,0 – 5,8
12 e mais anos	4,9	4,5 – 5,4	5,7	4,9 – 6,6
Estado Civil da mãe				
Solteira	6,3	6,1 – 6,5	6,2	5,8 – 6,5
Casada/Unida	5,0	4,8 – 5,3	4,5	4,1 – 5,0
Viúva	5,0	3,4 – 7,4	5,8	2,6 – 12,3
Separada judicialmente/divorciada	5,8	3,7 – 9,0	5,3	2,0 – 13,4
Raça/cor				
Branca	4,3	4,0 – 4,6	3,9	3,4 – 4,5
Negra (preta/parda)	6,1	5,9 – 6,2	5,9	5,6 – 6,3
Amarela	5,2	2,9 – 9,1	4,3	1,1 – 15,8
Indígena	4,7	2,3 – 9,6	3,6	0,5 – 21,4
Número de consultas de pré-natal				
Nenhuma	13,2	11,7 – 14,8	10,2	7,4 – 14,0
1 a 3	11,3	10,7 – 12,0	12,0	10,7 – 13,5
4 a 6	6,3	6,1 – 6,5	6,1	5,7 – 6,6
7 e mais	4,0	3,9 – 4,2	3,7	3,4 – 4,1
Duração da Gestação				
< 37 semanas	55,0	53,7 – 56,3	54,9	52,1 – 57,7
>= 37 semanas	3,5	3,4 – 3,6	3,4	3,2 – 3,6
Tipo de parto				
Vaginal	5,9	5,7 – 6,0	5,7	5,3 – 6,0
Cesáreo	5,9	5,7 – 6,2	5,5	5,1 – 5,9

Para o estado civil das mães, raça/cor, número de consultas de pré-natal, duração da gestação e tipo de parto não houve diferenças apreciáveis na prevalência de BPN entre beneficiários e não beneficiários (Tabela 7). De modo similar às famílias com renda familiar *per capita* inferior a R\$ 70,00, registrou-se elevada prevalência de baixo peso nos nascidos vivos pré-termos (< 37 semanas de gestação).

Discussão

Os procedimentos de *linkage* ou pareamento entre bases de dados secundárias oriundas dos sistemas de informações do Ministério da Saúde (MS) vem sendo amplamente utilizados em análises de busca ativa de óbitos com causas mal definidas, estudos sobre fatores de risco para a mortalidade infantil, identificação de sub-registros de notificações de Tuberculose no Sistema Nacional de Agravos de Notificação (Sinan), qualificação das informações sobre mortalidade por acidentes de trânsito, análise de comparação entre o perfil de mortalidade da população geral e de segurados em planos de previdência privados, entre outras aplicações. A análise de bancos de dados pareados potencializa a capacidade de análise epidemiológica, uma vez que agrega variáveis inexistentes nos bancos quando isolados.

O Sinasc é um sistema de informações sobre nascidos vivos do MS, implantado em 1992 em nível nacional e que rapidamente apresentou uma ampliação de cobertura, que atualmente é maior que 90% em todo o território nacional. O Sinasc apresenta informações sobre o pré-natal, a gestação, características das mães e dos nascidos vivos. É um dos sistemas mais utilizados para análise da assistência de saúde no ciclo gravídico-puerperal e para análise de fatores associados a mortalidade infantil.

No caso do pareamento entre o Sinasc e o CadÚnico, ocorreu a incorporação de variáveis como as características da mãe, do recém-nascido e do parto que ampliam as possibilidades de análise entre diferentes grupos de população de baixa renda, que tiveram mulheres gestantes com nascidos vivos no período do estudo.

Uma das limitações desse estudo foi basear-se num pareamento probabilístico; no entanto essa limitação foi minimizada pelo fato de mais de 70% dos pares oriundos do procedimento de *linkage* serem 100% idênticos e os demais com escores muito elevados e com alta probabilidade de serem pares verdadeiros. Outro problema foi trabalhar com bancos de dados que não representam necessariamente as populações de nascidos vivos e as de baixa renda. No entanto o CadÚnico pode ser considerado praticamente um censo das famílias de baixa renda e o Sinasc apresenta cobertura de nascidos vivos superior a 90% na Região Nordeste²³. Outras limitações a ser destacadas são: não terem sido calculadas as medidas de efeito; o fato de não ter sido levado em consideração o tempo de recebimento do benefício; não ter sido possível estudar outros determinantes de baixo peso como o hábito de fumar e a qualidade do pré-natal; além de não ter sido realizada análise multivariável.

O peso ao nascer é um dos principais fatores de risco relacionados a mortalidade infantil e a sobrevivência das crianças^{24,25}. Vários fatores são responsáveis pelo aumento do baixo

peso ao nascer em uma população. Condições socioeconômicas ruins, baixa estatura das mães, hábito de fumar, mães de baixa escolaridade, mães adolescentes e solteiras, bem como patologias da gestação tais como hemorragias, infecções urinárias, doença hipertensiva da gestação. Em síntese, todos esses fatores levam a dois processos que fazem com que uma criança nasça com baixo peso ao nascer: o encurtamento da gestação – a prematuridade – e o crescimento intrauterino retardado ou desnutrição intra-uterina²⁴.

O estudo de Monteiro et al 2000 mostra uma estabilidade da evolução do peso médio ao nascer e do percentual de nascidos vivos com peso inferior a 2.500 gramas no período de 1993 a 1998 no município de São Paulo, porém com tendências diferentes para a população de menores condições socioeconômicas – que apresentaram tendência declinante do baixo peso devido a melhoria das condições nutricionais e de vida; e uma tendência de elevação do baixo peso nos grupos de melhor nível socioeconômico devido ao aumento da prematuridade.

Para o Brasil, o capítulo dessa publicação sobre como nascem os brasileiros, mostra uma elevação da proporção de baixo peso ao nascer para o Brasil no período entre 2000 e 2009, com valores de 7,7% e 8,4% nesses dois anos respectivamente. Os maiores percentuais ocorrem nas regiões Sul e Sudeste do país²⁶. Para os nascidos vivos na Região Nordeste do país, o percentual de baixo peso ao nascer aumentou de 6,8%, em 2000 para 7,7% em 2009 utilizando dados do Sinasc sem correção para sub-registro.

Segundo Silva e colaboradores²⁷, a tendência do baixo peso ao nascer no Brasil no período de 1995 a 2007 mostrou três tendências diferentes, porém sem significância estatística: houve uma redução anual de 0,47% entre 1995 e 2000; uma elevação de 2,23% entre 2000 e 2003; e uma redução anual de 0,28% entre 2003 e 2007. As regiões apresentaram tendências diferenciadas: as regiões Sudeste e Nordeste apresentaram tendência não linear e não significativa. Houve aumento do baixo peso na Região Norte, entre 1999 e 2003, e na Região Sul, entre 1995 e 2007, de 1% ao ano e de 0,6% ao ano, na Região Centro-Oeste. O autor conclui o estudo relatando que os fatores que mais contribuem para a elevação do baixo peso ao nascer são o maior acesso e disponibilidade aos serviços e intervenções de atenção perinatal (ex. cesarianas) nas regiões onde observa um aumento da prevalência e menos devido às condições socioeconômicas da população.

A prevalência de BPN entre as crianças com menos de 37 semanas de gestação encontrada neste estudo, da ordem de 50%, corrobora a forte associação entre baixo peso ao nascer e prematuridade²⁵.

O presente estudo é inédito na análise de baixo peso ao nascer de crianças, com peso mensurado na maternidade, para a avaliação dos diferenciais de baixo peso ao nascer em grupos populacionais de baixa renda, beneficiários ou não de programas de transferência condicionada de renda como o PBF. A análise só foi possível devido ao pareamento entre a base de dados do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc) com a base do Cadastro Único, que contém a maior parcela da população brasileira de baixa renda e cujo cadastro é requisito para o acesso aos benefícios do PBF.

O estudo possibilitou estabelecer quatro perfis de nascidos vivos de baixa renda categorizados segundo a renda familiar *per capita* e o recebimento do Bolsa Família:

- No extremo de mais baixa renda está o grupo dos nascidos vivos de renda média familiar *per capita* mais baixa (R\$ 31,70) e beneficiários do PBF. São oriundos em sua maioria de mães com mais de 20 anos de idade, com baixa instrução e casadas, ou unidas.
- No segundo estrato encontram-se os nascidos vivos que apresentam a segunda menor renda média *per capita* familiar (R\$ 33,70) e não beneficiários do PBF. São oriundos de mães mais jovens que o anterior, com escolaridade mais elevada que o anterior, maior percentual de mães solteiras e maior percentual de partos cesáreos.
- No terceiro estrato estão os nascidos vivos de renda média familiar *per capita* de R\$ 98,70 e beneficiários do PBF. São filhos de mães com idade maior, com menor escolaridade, com maior percentual de mães solteiras, com menor número de consultas de pré-natal que o grupo seguinte.
- No extremo de renda mais elevada estão os nascidos vivos de famílias com renda média *per capita* de R\$102,50 e não beneficiários do PBF. São oriundos de mães mais jovens que o grupo anterior, com maior escolaridade, solteiras, com maior percentual de 7 e mais consultas de pré-natal e cujo percentual de nascimentos por parto cesáreo foi mais elevado.
- A menor prevalência de baixo peso ao nascer foi observada no primeiro grupo: nascidos vivos de mais baixa renda e beneficiários do PBF. É um grupo exposto a dois fatores de risco importantes que são baixa renda e baixa instrução das mães, mas ao mesmo tempo apresenta a mais baixa prevalência de baixo peso ao nascer, o que sugere que o benefício do PBF pode ter um papel importante na prevenção do baixo peso ao nascer nesse grupo. Contudo, são necessários mais estudos para confirmar essa hipótese.

Por outro lado, a maior prevalência de BPN foi encontrada no segundo grupo: segunda mais baixa renda familiar *per capita* e não beneficiário do PBF. O BPN pode estar associado à baixa renda, ao não acesso ao benefício do PBF e à maior proporção de mulheres mais jovens e solteiras.

Prevalências intermediárias de baixo peso são observadas nos dois grupos de renda mais elevada nos quais não são observadas diferenças significativas entre os beneficiários e não beneficiários do PBF.

Nesses grupos de prevalências intermediárias apresentam maior renda e escolaridade das mães e maior acesso a atenção e procedimentos perinatais que podem ser medidos por maiores percentuais de consultas de pré-natal e de cesáreas. Provavelmente, devido a essas características, o peso do benefício do PBF não foi suficiente para mostrar diferenças entre beneficiários e não beneficiários do PBF. Além disso, esses resultados são coerentes com os do estudo de Silva e colaboradores²⁷ que mostrou tendência de maior prevalência de baixo peso ao nascer em populações de regiões com melhores condições socioeconômicas, devido, em grande parte, ao maior acesso aos serviços e intervenções perinatais.

Estudo que analisou a contribuição das transferências de renda na garantia à segurança alimentar e nutricional concluiu que, comparados a outras intervenções, os PTCR favorecem “*a autonomia das famílias no uso dos recursos, na escolha dos alimentos e, portanto, na adequação à sua realidade e cultura*”. A mesma autora avaliou que a relação direta do beneficiário com os recursos, por meio do cartão magnético para saque, contribui para diminuir intermediações que podem dar margem ao clientelismo²⁸.

Os resultados sugerem que o acesso ao benefício do PBF para as mães de mais baixa renda pode fazer com que elas utilizem o recurso para aquisição de alimentos e melhorem o seu perfil nutricional, fazendo com que apresentem menor proporção de crianças com baixo peso ao nascer em decorrência de desnutrição intra-útero. Além disso, as condicionalidades do PBF induzem as mães a realizar as consultas de pré-natal melhorando o cuidado com a gestação e reduzindo as intercorrências da gestação relacionadas ao baixo peso decorrente da prematuridade.

São escassas as pesquisas que avaliaram os possíveis impactos de PTCR sobre o peso ao nascer. Um estudo de efetividade do Programa Oportunidades no México coletou dados retrospectivos de peso ao nascer de filhos de 840 mulheres residentes em áreas rurais do México, sendo 666 beneficiárias e 174 controles. Os autores relatam um impacto positivo do programa, resultando num peso médio ao nascer 127g superior entre as beneficiárias e uma prevalência baixo peso ao nascer 4,6 pontos percentuais menor neste grupo. No entanto, os próprios autores reconhecem as limitações do estudo: (a) baseou-se em peso ao nascer referido pela mãe; (b) não existem estudos nessas populações sobre a confiabilidade do peso ao nascer referido; (c) havia diferença na idade mediana das crianças nos dois grupos (magnitude não informada na publicação) sendo que o intervalo de tempo influencia a memória materna (*recall bias*). Além disso, os autores atribuem parte do efeito observado à suplementação alimentar com proteína e micronutrientes, que faz parte do Programa Oportunidades (tanto para gestantes, como para nutrízes e crianças de zero a cinco anos)²⁹.

Deste modo, é limitada a comparabilidade direta entre o estudo mexicano e o brasileiro aqui apresentado, que analisou uma amostra muito maior e obteve o peso ao nascer aferido na maternidade. Além disso, o PBF não distribui suplemento alimentar. Portanto, a magnitude das diferenças aqui encontradas: de 6,3% para 5,5% na prevalência de BPN entre as não beneficiárias e beneficiárias, respectivamente, parece indicar um efeito benéfico do programa sobre esse importante fator de risco para o óbito infantil.

Alguns autores reconhecem a existência de mudanças na forma do Estado brasileiro operar as políticas sociais de combate à pobreza e promoção do acesso dos mais pobres ao mundo dos direitos⁴. A trajetória das intervenções públicas neste campo esteve marcada até muito recentemente por programas assistenciais, descontinuidades e ausências. Muitos programas tendiam a conformar arenas em âmbito municipal em que a má-gestão da coisa pública, a cobertura deficiente dos programas, os problemas de focalização e a ausência de monitoramento e avaliação, entre outros problemas, facilitavam o uso clientelista dos recursos e acarretavam a ineficácia da intervenção⁴.

Como consideração final, os resultados do presente estudo sugerem que o PBF pode ter um papel relevante na redução da prevalência de baixo peso ao nascer nas crianças de famílias com renda *per capita* muito baixa, mesmo filhos de mães com baixa escolaridade, que é um dos mais importantes fatores de risco para o baixo peso ao nascer. Estudos posteriores, com métodos analíticos e técnicas estatísticas de regressão multivariável, podem aprofundar essas análises para todo o país permitindo confirmar ou refutar a hipótese apresentada sobre o efeito do Programa Bolsa Família na redução do baixo peso ao nascer nos nascidos vivos de famílias brasileiras de baixa renda.

Referências

- 1 FARRINGTON J., SLATER R. *Introduction – cash transfer: panacea for poverty reduction or money down the drain?* Dev Policy Rev. 2006;24:499-511.
- 2 HANDA H., DAVIS B. *The experience of conditional cash Transfer in Latin América and the Caribbean.* Dev Policy Rev. 2006;24:513-36.
- 3 LINDERT K., LINDER A., HOBBS J., DE LA BRIÈRE B. *The nuts and bolts of Brazil's Bolsa Família program: implementing conditional cash transfers in a decentralized context* (Social Protection Discussion Paper 709). Washington: The World Bank; 2007.
- 4 SANTOS L. M. P., PASQUIM E. M., SANTOS S. M. C. *Programas de transferência de renda no Brasil: um estudo multidimensional da implementação do Bolsa Escola, Bolsa Alimentação e Cartão Alimentação.* Cien Saúde Colet 2011;16 (3):1821-34.
- 5 BRASIL. Medida Provisória n. 2.140-1, de 13 de fevereiro de 2001. Cria o Programa Nacional de Renda Mínima vinculado à educação- “Bolsa Escola” e dá outras providências.
- 6 BRASIL. Medida Provisória n. 2.206-1, de 06 de setembro de 2001. Cria o Programa Nacional de Renda Mínima vinculado à saúde- “Bolsa-Alimentação”.
- 7 BRASIL. Medida Provisória n. 108, de 27 de fevereiro de 2003. Cria o Programa Nacional de Acesso à Alimentação- “Cartão Alimentação”, priorizando famílias do Programa Bolsa-Renda.
- 8 PASQUIM E. M., SANTOS L. M. P. *Análise de programas de transferência de renda no Brasil sob a ótica e prática de atores federais e estaduais.* Saúde e Sociedade 2007;16:52-68.
- 9 BRASIL. Lei n. 10.836, de 9 de janeiro de 2004. Cria o programa Bolsa Família e dá outras providências.
- 10 BRASIL. Decreto n. 5.209, de 17 de setembro de 2004. Regulamenta a Lei n. 10.836, de 9 de janeiro de 2004, que cria o Programa Bolsa Família e dá outras providências.
- 11 BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS). Registros administrativos. 2011.
- 12 SOARES F. V., SOARES S., MEDEIROS M., OSÓRIO R. *Cash transfer programmes in Brazil: impacts on inequality and poverty (IPC Working Paper 21).* Nova Iorque: United Nations Population Division; 2006 [cited 2011 mar. 06]; Available from: <http://ideas.repec.org/p/ipc/wpaper/21.html>
- 13 OLIVEIRA A. M. H. C., ANDRADE M. V., RESENDE A. C. C., RODRIGUES C. G., SOUZA L. R., RIBAS R.P. *Primeiros resultados da linha de base da pesquisa de avaliação de impacto do programa o Bolsa Família.* In: Vaitzman J, Paes-Sousa R. Avaliação de políticas e programas do MDS: resultados: Bolsa Família e assistência social. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome; 2007. p. 19-66.
- 14 DUARTE G. B., SAMPAIO B., SAMPAIO Y. *Programa Bolsa Família: impacto das transferências sobre os gastos com alimentos em famílias rurais.* Rev. Econ Sociol Rural 2009;47:903-18.

- 15 IBASE. Repercussões do programa Bolsa Família na segurança alimentar e nutricional; relatório síntese. Agência IBASE; 2008 [cited 2011 mar.]; Available from: http://www.ibase.br/userimages/ibase_bf_sintese_site.pdf.
- 16 SEGALL-CORRÊA A. M., LEON L. M., HELITO H., PÉREZ-ESCAMILLA R., SANTOS L. M. P., PAES-SOUSA R. *Cash transference and food insecurity in Brazil: analysis of national data*. Revista de Nutrição 2008;21:39s-51s.
- 17 BRANDÃO A., DALT S., GOUVÊA V. H. *Segurança alimentar e nutricional entre os beneficiários do Programa Bolsa Família*. In: Vaitsman J and Paes-Sousa R. Avaliação de políticas e programas do MDS: resultados: Bolsa Família e assistência social. Brasília: Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome; 2007. p. 99-115.
- 18 LORENZI S. *Insumos e Bolsa-família dão sustento à indústria*. In: Gazeta Mercantil Caderno A, 2007; São Paulo.
- 19 PAES-SOUSA R., MIAZAKI E., SANTOS L. M. P. *Effects of a conditional cash transfer programme on child nutrition in Brazil*. Bull World Health Organ 2011;89:496-503.
- 20 COSTA N. R. *A proteção social no Brasil: universalismo e focalização nos governos FHC e Lula*. Cien Saúde Colet 2009;14 (3):693-706.
- 21 PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Reportagem *NE é o mais beneficiado pelo Bolsa Família*. 2004 [cited 2011 jun. 3]; Available from: http://www.pnud.org.br/pobreza_desigualdade/reportagens/index.php?id01=499&lay=pde
- 22 SCHNELL R., BACHTELER T., REIHER J. *Privacy-preserving record linkage using Bloom filters*. BMC Medical Informatics and Decision Making 2009;9 (41):1-11.
- 23 SZWARCOWALD C. L., MORAIS NETO O. L., FRIAS P. G., SOUZA JUNIOR P. R. B., ESCALANTE J. J. C., LIMA R. B. *Busca ativa de óbitos e nascimentos no Nordeste e na Amazônia Legal: Estimação das coberturas do SIM e do Sinasc nos municípios brasileiros*. In: Brasil. Ministério da Saúde. Saúde Brasil 2010. Brasília: Ministério da Saúde; 2010.
- 24 MONTEIRO C. A., BENICIO M. H. D., ORTIZ L. P. *Tendência secular do peso ao nascer na cidade de São Paulo (1976-1998)*. Rev. Saúde Pública 2000;34 (suppl 6):26-40.
- 25 MORAIS NETO O. L., BARROS M. B. A. *Fatores de risco para a mortalidade neonatal e pós-neonatal na região Centro Oeste do Brasil: linkage entre bancos de dados de nascidos vivos e óbitos infantis*. Cad. Saúde Pública 2000;16:477-85.
- 26 MARANHÃO A. G. K., VASCONCELOS A. M. N., RABELLO NETO D. L., PONCIONI I., MARANHÃO M. H. N., LECCA R. C. R. *Como Nascem os brasileiros*. In: Brasil. Ministério da Saúde. Saúde Brasil 2010. Brasília: Ministério da Saúde; 2010.
- 27 SILVA A. A. M., SILVA L. M., BARBIERI M. A., BETTIOL H., CARVALHO L. M., RIBEIRO V. S. *The epidemiologic paradox of low birth weight in Brazil*. Rev. Saúde Pública 2010;44 (5):767-75.
- 28 BURLANDY L. *Transferência condicionada de renda e segurança alimentar e nutricional*. Cien Saúde Colet 2007;12 (6):1441-51.
- 29 BARBER S. L., GERTLER P. J. *The impact of Mexico's conditional cash transfer programme, Oportunidades, on birthweight*. Trop Med Int Health 2008;13 (11):1405-14.

14

Vacinação de Idosos contra Influenza e a Morbidade Hospitalar e Mortalidade por causas relacionadas no Brasil, no período de 1992 a 2006*

Luciane Zappellini Daufenbach (1), Aide de Souza Campagna (2), Elisabeth Carmen Duarte (3)

- (1) Ministério da Defesa, Hospital das Forças Armadas, Departamento de Ensino e Pesquisa, Brasília-DF, Brasil
- (2) Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Apoio à Gestão da Vigilância em Saúde (DAGVS), Brasília-DF, Brasil
- (3) Universidade de Brasília, Faculdade de Medicina, Brasília-DF, Brasil; Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS-UTVIAS), Brasília-DF, Brasil

* Para a elaboração desse capítulo, a Revista Epidemiologia e Serviços de Saúde autorizou a reprodução parcial dos artigos: Daufenbach, L.Z. et al. Morbidade hospitalar por causas relacionadas à influenza em idosos no Brasil, 1992 a 2006. Epidemiologia e Serviços de Saúde, v.18, n.1, p.37-52, 2009; e Campagna, A.S. et al. Mortalidade por causas relacionadas à influenza em idosos no Brasil, 1992 a 2005. Epidemiologia e Serviços de Saúde, v.18, n.3, p.209-218, 2009

Sumário

14	Vacinação de Idosos contra Influenza e a Morbidade Hospitalar e Mortalidade por causas relacionadas no Brasil, no período de 1992 a 2006	295
	Resumo	297
	Introdução	297
	Método	298
	Resultados	300
	Discussão	307
	Referências	309

Resumo

Objetivos: Descrever a sazonalidade de internações e óbitos por causas relacionadas à influenza e analisar evidências do possível efeito da vacinação de idosos sobre essas internações e óbitos no Brasil, no período 1992-2006.

Métodos: Estudo descritivo com uso de dados do Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS) e do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM). Foram calculados os coeficientes de morbidade hospitalar (CMH) e de mortalidade (CM) por causas relacionadas à influenza, referentes à população com 60 anos e mais de idade, segundo período de ocorrência, sexo, faixas etárias (60-69 anos, 70-79 anos e 80 anos e mais) e Região de residência, no período de 1992-2006. As análises efetuadas foram: descrição sazonal da morbidade hospitalar e mortalidade pelas causas estudadas e comparação dos indicadores no período anterior (1992-1998) e posterior (1999-2006) à introdução das campanhas de vacinação.

Resultados: Foram notificadas 4.361.370 hospitalizações entre 1992 e 2006 (CMH médio de 22,0/1.000 idosos) e 580.334 óbitos entre 1992 e 2005 (CM médio de 30,3/10.000 idosos) devido às causas estudadas na população idosa no Brasil. No período posterior à introdução das campanhas de vacinação contra a influenza, houve redução dos CMH (-0,30/1.000 idosos/quinzena) e do CM (-0,02/1.000 idosos/mês). Destaca-se maior redução na Região Sul (CMH: -0,59/1.000 idosos/quinzena e CM: -0,57/10.000 idosos/mês) e menor redução (CMH: -0,02/1.000 idosos/quinzena) ou incremento (CM: +0,60/10.000 idosos/mês) na Região Norte. São discutidas as possíveis hipóteses para esses resultados, à luz das diferenças de sazonalidade observadas nas diversas regiões do Brasil.

Palavras-chave: vacinas contra influenza; influenza humana; idoso; hospitalização; indicadores de morbi-mortalidade; coeficiente de mortalidade.

Introdução

A influenza ou gripe é uma doença viral aguda do trato respiratório, com distribuição mundial e transmissibilidade elevada por meio das secreções nasofaríngeas e do contato com superfícies contaminadas. As manifestações clínicas mais comuns se caracterizam por início abrupto dos sintomas com febre alta associada a calafrios, mialgia, cefaléia e tosse não produtiva¹. A despeito de sua evolução geralmente benigna nas pessoas adultas saudáveis, as infecções respiratórias agudas causadas pelo vírus influenza têm ocasionado complicações graves, principalmente entre os idosos e os portadores de doenças crônicas, se constituindo em um problema de saúde pública devido à elevada morbidade e mortalidade²⁻⁴.

O envelhecimento da população brasileira vem ocorrendo a um ritmo maior do que o observado em países desenvolvidos. A estrutura etária da população nas últimas duas décadas apresenta-se com acentuado estreitamento da base e ao mesmo tempo um alargamento no topo da pirâmide, decorrentes do contínuo declínio dos níveis de fecundidade e

da queda da mortalidade no período. O crescimento da participação relativa da população com 65 anos ou mais de idade, que era de 5,9% em 2000 passou para 7,4% em 2010⁵.

Essa realidade demográfica coloca-se como um dos maiores desafios para a saúde pública, exigindo a adoção de políticas de prevenção e promoção da saúde que visem a manter e melhorar a qualidade de vida com o envelhecimento. A vacinação contra a influenza tem sido uma das medidas coletivas recomendadas pela Organização Mundial de Saúde (OMS) para prevenir a gripe e suas complicações mais severas e, consequentemente, diminuir internações e óbitos por causas relacionadas à influenza. No Brasil, a partir de 1999, o Ministério da Saúde (MS) implantou a vacinação contra influenza por meio de campanhas anuais direcionadas aos indivíduos com 65 anos e mais de idade e, a partir do ano seguinte, para os de 60 anos e mais⁶.

O período ideal para a realização da vacinação contra influenza é o que antecede a maior circulação viral. Isso porque os anticorpos protetores podem ser detectados no indivíduo de uma a duas semanas após a vacinação, sendo que o pico de anticorpos é em torno de quatro a seis semanas, coincidindo com a maior circulação do vírus influenza⁷. Assim, considerando a disponibilidade da vacina e com base nas evidências sobre o período de maior circulação viral, o MS padronizou, para todas as regiões do Brasil, a realização das campanhas de vacinação contra influenza em idosos entre os meses de abril e maio de cada ano. As campanhas de vacinação contra influenza realizadas no Brasil obtiveram, desde a sua implantação, níveis de cobertura vacinal geralmente acima de 70%⁶.

O objetivo desse capítulo é descrever a sazonalidade de internações e óbitos por causas relacionadas à influenza e analisar evidências sobre o possível efeito da vacinação de idosos na morbidade hospitalar e na mortalidade por essas causas no Brasil.

Método

Esse é um estudo epidemiológico descritivo observacional que utiliza dados secundários extraídos de dois sistemas nacionais de informação gerenciados pelo MS: o Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/SUS) e o Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM).

Os desfechos estudados foram as hospitalizações e óbitos por causas relacionadas à influenza ocorridos na população com 60 anos e mais de idade, aqui denominada de idosa, agregadas segundo quinzena, mês e ano de ocorrência do evento, sexo, idade estratificada em três faixas – 60 a 69 anos, 70 a 79 anos e 80 anos e mais – e Região de residência, no período de 1992 a 2006.

O conjunto de causas diagnósticas, considerado nesse estudo de “causas relacionadas à influenza”, foi representado pelos códigos 480 a 483, 485 e 486 (pneumonias), 487 (influenza), 490 e 491 (bronquites) e 496 (obstrução das vias respiratórias) da 9ª revisão da Classificação Internacional de Doenças (CID)⁸; e pelos códigos J10 e J11 (influenza), J12 a J18 e J 22 (pneumonias), J40 a J42 (bronquites) e J44 (obstrução das vias respiratórias) da CID 10⁹. Esse conjunto de causas foi selecionado porque apesar da relevância

epidemiológica da influenza no Brasil, para a maioria das hospitalizações e óbitos, não é realizada confirmação laboratorial e, por isso, nem sempre nas notificações é devidamente especificado o diagnóstico. Porém, em larga proporção, a soma de causas relacionadas à influenza pode ser utilizada como uma aproximação da infecção por influenza^{2-4, 10}.

Os dados sobre internações hospitalares, para os anos de 1992 a 2006, foram extraídos das Autorizações de Internação Hospitalar (AIH) preenchidas com diagnóstico principal ou secundário das causas relacionadas à influenza. Deve ser ressaltado que até novembro de 1995, a informação disponível era a de “Município de internação”, uma vez que o campo sobre “Município de residência” foi incluído na AIH somente em dezembro de 1995; outra ressalva diz respeito à inclusão do campo “Diagnóstico secundário” em janeiro de 1997. Já os dados sobre óbitos, no período de 1992 a 2005, foram extraídos das Declarações de Óbito notificadas com o mesmo conjunto de causas.

Para construção dos indicadores foram utilizados os dados referentes à população idosa segundo sexo e idade, no período de 1992 a 1999, obtidos pelo método de interpolação populacional tendo como base as populações censitárias de 1991 e de 2000, com auxílio da planilha AGEINT desenvolvida pelo *Bureau of the Census*¹¹. No restante do período, 2000 a 2006, foram utilizadas a população do Censo Demográfico 2000 e as estimativas intercensitárias do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)¹².

Os indicadores calculados foram os Coeficientes de Morbidade Hospitalar (CMH) e os Coeficientes de Mortalidade (CM) por causas relacionadas à influenza, segundo sexo, faixa etária, local e período de ocorrência. Os CMH e CM, calculados para cada quinzena (para morbidade hospitalar), mês, ano e Região, foram padronizados por sexo e/ou faixa etária pelo método direto adotando como padrão a população brasileira do ano 2000¹³. No entanto, para a morbidade hospitalar foram utilizados os coeficientes brutos, na medida em que se verificou pouca diferença nos resultados das análises quando comparados aos obtidos com coeficientes padronizados, tanto para o Brasil quanto para regiões.

No intuito de suavizar as possíveis variações aleatórias apresentadas em séries temporais, foi utilizada a técnica de médias móveis centradas em três termos, tanto para morbidade hospitalar quanto para mortalidade¹⁴.

Foram efetuadas as seguintes análises: a descrição sazonal da morbidade hospitalar e mortalidade pelas causas estudadas no período anterior e posterior à introdução das campanhas de vacinação contra a influenza; a comparação dos CMH e dos CM, em termos descritivos, segundo sexo, faixa etária e Região de residência, em dois períodos: os anos que antecedem (1992-1998) e sucedem (1999-2006) o início da campanha nacional de vacinação contra influenza no Brasil; e calculada a razão dos CMH e CM dos dois períodos, dividindo-se os coeficientes do período posterior pelos coeficientes do período anterior à introdução da campanha de vacinação contra a influenza. Quando o valor dessa razão é inferior à unidade (razão < 1), pode-se dizer que a vacinação é um fator de proteção para os desfechos estudados, ou seja, existe indicação de um possível efeito benéfico da vacinação em favor da redução da ocorrência de hospitalizações e óbitos por causas relacionadas à influenza¹⁵.

Resultados

No Brasil, entre a população com 60 anos e mais de idade, foram notificadas ao SIH/SUS, de 1992 e 2006, um total de 4.361.370 hospitalizações devido a causas relacionadas à influenza, sendo o CMH médio para o período de 22,0/1.000 idosos; e ao SIM, de 1992 a 2005, um total de 580.334 óbitos pelas mesmas causas, sendo o CM médio para o período de 30,3/10.000 idosos.

Na comparação dos CMH e dos CM, do período anterior e posterior à introdução das campanhas anuais de vacinação contra a influenza, calculou-se a razão dos CMH e dos CM por causas relacionadas à influenza na população de 60 anos e mais de idade. Nessa comparação, constatou-se a presença da razão do CMH < 1, indicando “fator de proteção”, com significância estatística, para ambos os sexos, todas as faixas etárias e todas as regiões do Brasil, com exceção da Região Norte. Na Região Norte essa razão foi 1,09, pois o CMH foi maior no período posterior a 1998 (Tabela 1).

A razão do CMH foi menor entre mulheres em todas as faixas etárias estudadas. Para as faixas etárias, esse indicador mostrou-se maior quanto maior fosse a idade, indicando assim menores contrastes dos CMH antes e depois da implantação das campanhas de vacinação nesses grupos etários. Entre as regiões, a menor razão do CMH foi da Região Sudeste (0,78), seguida pela Sul (0,83), Centro-Oeste (0,87), Nordeste (0,88) e Norte (1,09) (Tabela 1).

Para a mortalidade pelas causas estudadas, o indicador razão do CM apresentou redução para os grupos: homens e mulheres de 60 a 69 anos e residentes de 60 anos e mais das regiões Sudeste e Sul. No entanto, a redução mostrou-se estatisticamente significativa apenas para homens de 60 a 69 anos (0,95) e residentes de 60 anos e mais da Região Sul (0,97), resultados esses que indicam, nesses grupos, uma possível proteção das campanhas de vacinação contra a influenza. De forma diferente, os indivíduos com 60 anos e mais de idade, residentes nas regiões Norte e Nordeste, apresentaram razão do CM acima de 1,3, com significância estatística, indicando maiores risco de morte em relação ao período de 1992-1998 (Tabela 1).

Na descrição sazonal dos CMH e dos CM segundo recortes temporais quinzenais e mensais, respectivamente, no Brasil como um todo e regiões, observou-se uma distribuição com um padrão típico desses coeficientes em todos os anos.

Quando analisados os períodos do ano com maiores coeficientes de hospitalização e de óbito, percebeu-se que, no Brasil como um todo, bem como nas regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste, os picos dos CMH e CM foram identificados nos meses de inverno e que antecedem essa estação, de maio a setembro. Nas regiões Norte e Nordeste, os picos desses coeficientes foram identificados em momentos mais precoces no ano, de março a julho, quando comparados ao Brasil e demais regiões (Figuras 1 e 2).

Nessa mesma análise, tanto para morbidade hospitalar, quanto para mortalidade, constatou-se que na Região Centro-Oeste os intervalos entre os picos e depressões não apresentaram regularidade, e que nas regiões Norte e Nordeste as curvas ficaram menos marcadas sazonalmente a cada ano (Figuras 1 e 2).

Tabela 1 Morbidade hospitalar e mortalidade por causas relacionadas à influenza^a, na população com 60 anos de idade e mais, segundo faixa etária, sexo e região. Brasil, 1992-1998 e 1999-2006^b.

Morbidade Hospitalar					
Característica	1992 a 1998		1999 a 2006		Razão do CMH (y/x) ^d
	N	Coef (x) ^c	N	Coef (y) ^c	
Faixa etária					
Masculino					
60 a 69	409.249	17,94	448.606	14,41	0,80*
70 a 79	394.411	35,35	487.508	29,81	0,84*
80 e mais	212.035	56,98	313.967	53,07	0,93*
Feminino					
60 a 69	388.351	15,06	390.435	10,86	0,72*
70 a 79	355.514	26,55	417.495	20,50	0,77*
80 e mais	219.994	40,49	323.805	36,43	0,90*
Região					
Norte	60.312	16,34	104.818	17,79	1,09*
Nordeste	385.040	16,47	474.302	14,52	0,88*
Sudeste	781.646	20,47	880.610	16,01	0,78*
Sul	612.880	46,84	726.675	38,79	0,83*
Centro-Oeste	139.651	35,30	195.411	30,88	0,87*
Mortalidade					
Característica	1992 a 1998		1999 a 2005		Razão do CM (y/x) ^d
	N	Coef (x) ^e	N	Coef (y) ^e	
Faixa etária					
Masculino					
60 a 69	36.662	15,64	40.352	14,84	0,95*
70 a 79	52.727	44,84	66.599	46,35	1,03*
80 e mais	50.131	126,12	72.106	138,37	1,10*
Feminino					
60 a 69	21.513	8,07	24.951	7,93	0,98
70 a 79	35.318	24,61	45.131	25,14	1,02**
80 e mais	54.805	93,12	79.656	101,50	1,09*
Região ^f					
Norte	5.226	14,09	10.550	20,87	1,48*
Nordeste	22.906	9,10	38.332	12,35	1,36*
Sudeste	151.855	41,02	189.496	40,66	0,99
Sul	59.186	47,09	71.521	45,88	0,97*
Centro-Oeste	11.983	31,94	18.896	36,77	1,15*

a) Pneumonia e influenza (480 a 483 e 485 a 487; J10 a J18 e J22) + bronquite e obstrução crônica de vias respiratórias (490, 491 e 496; J40 a J42 e J44)

b) Os dados de mortalidade referem-se aos períodos 1992-1998 e 1999-2005

c) Coeficiente bruto por 1.000 habitantes, sendo que o denominador: soma da população brasileira dos períodos 1992-1998 e 1999-2006

d) Razão do CMH (Coeficiente de Morbidade Hospitalar) e Razão do CM (Coeficiente de Mortalidade)

e) Coeficiente bruto por 10.000 habitantes. Para o período de 1992 a 1999, as estimativas da população idosa foram calculadas pelo método de interpolação populacional

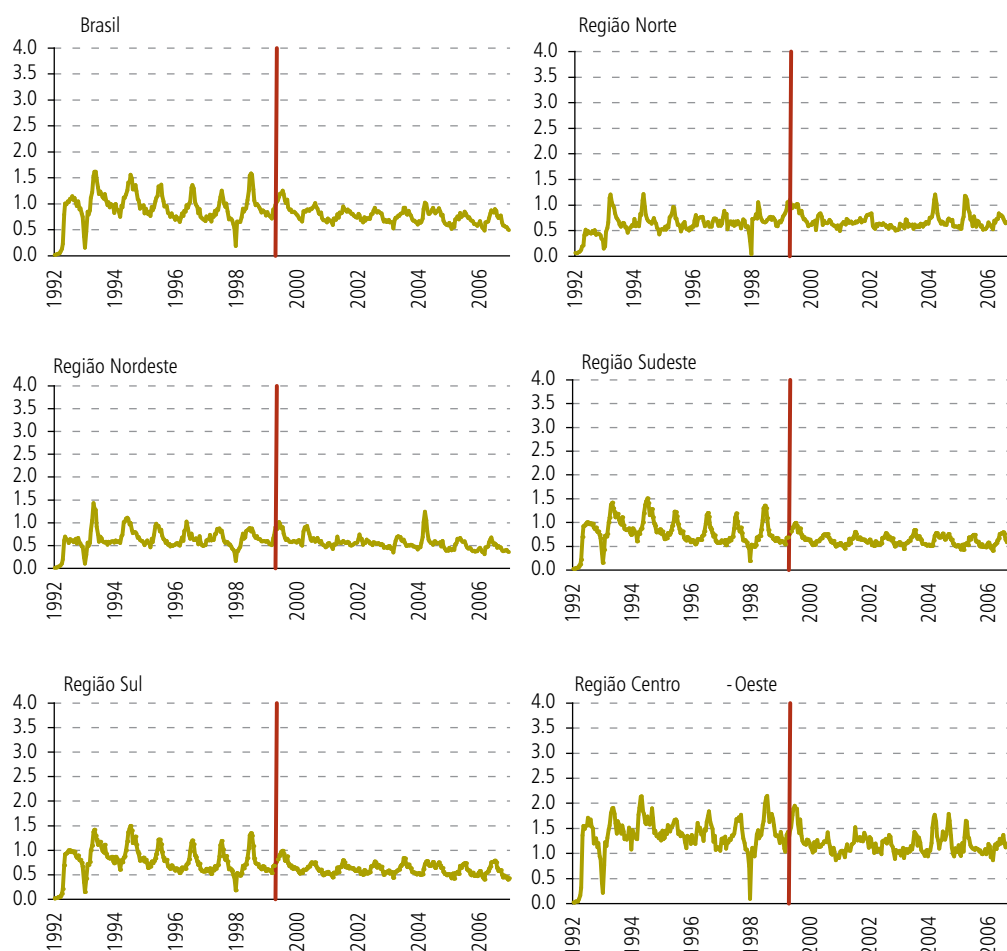
f) Coeficientes padronizados por sexo e idade pelo método direto, padrão: população brasileira do Censo 2000

* valor de p < 0,001 e ** valor de p < 0,05

Fonte: Ministério da Saúde, Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde – SIH/SUS e Sistema de Informações sobre Mortalidade – SIM

Destaca-se, para o Brasil como um todo, uma diminuição persistente da amplitude dos picos de ocorrência de hospitalizações e óbitos no período posterior a 1998, período esse coincidente com a introdução das campanhas anuais de vacinação contra influenza, em abril de 1999. Esse fenômeno notadamente evidencia-se para as regiões Sudeste e Sul (Figuras 1 e 2).

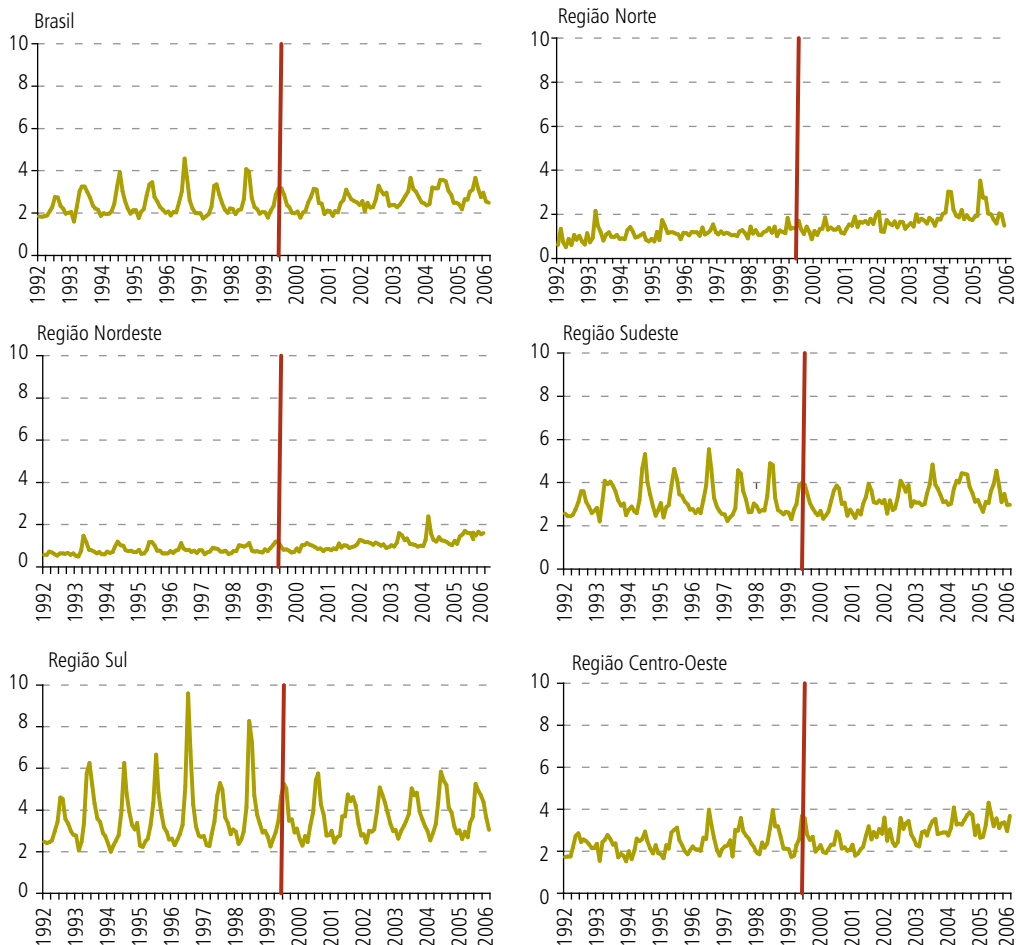
Figura 1 Coeficiente de morbidade hospitalar bruta (por 1.000 habitantes) por causas relacionadas à influenza^a na população de 60 anos de idade e mais, segundo quinzena e ano de ocorrência por regiões. Brasil, 1992 a 2006



^a Pneumonia e influenza (480 a 483 e 485 a 487; J10 a J18 e J22) + bronquite e obstrução crônica de vias respiratórias (490, 491 e 496; J40 a J42 e J44)

Obs.: Linha vertical de cor vermelha no ano 1999 indica à introdução das campanhas anuais de vacinação contra influenza

Figura 2 Coeficiente de mortalidade bruto (por 10.000 habitantes) por causas relacionadas à influenza^a na população de 60 anos de idade e mais, segundo mês e ano de ocorrência por regiões. Brasil, 1992 a 2005

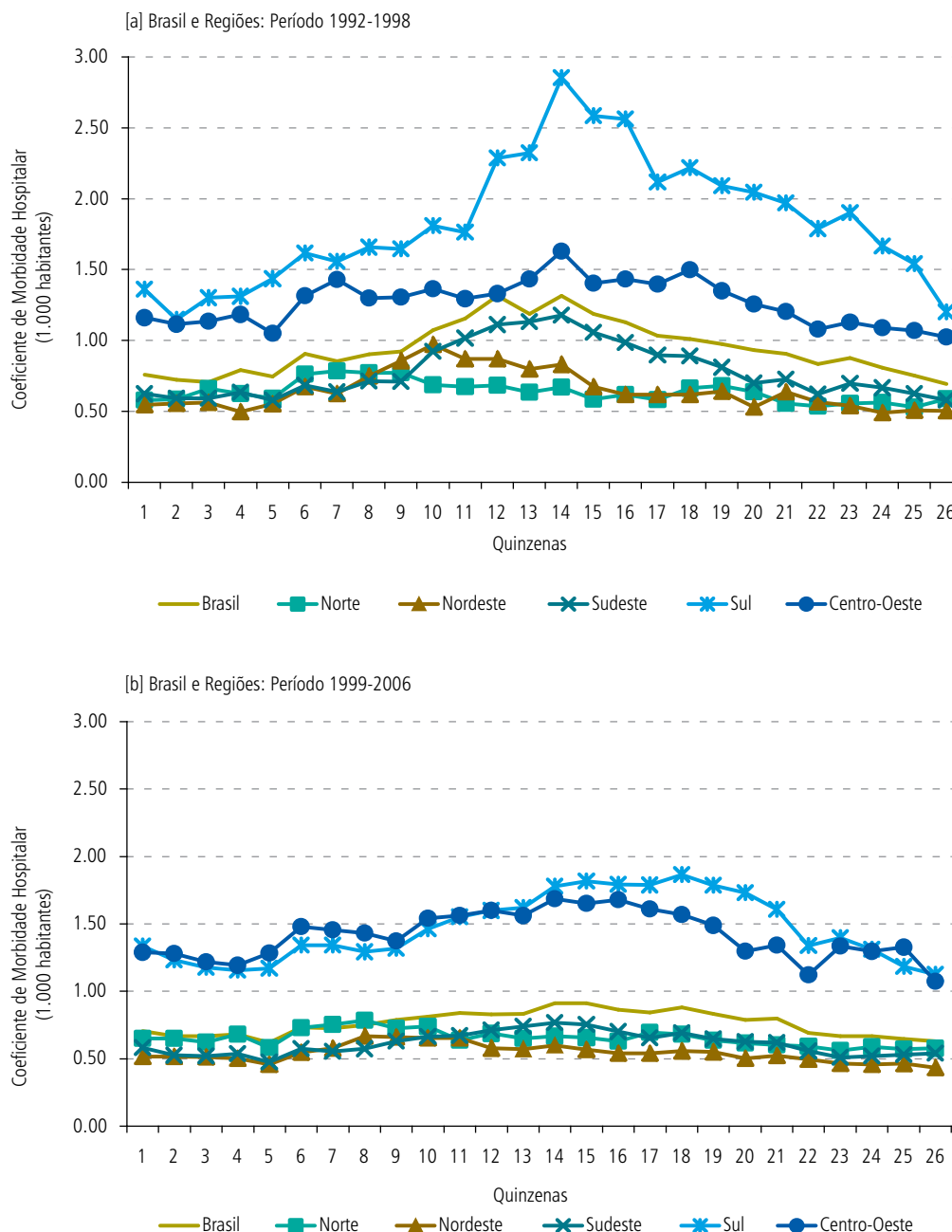


^a Pneumonia e influenza (480 a 483 e 485 a 487; J10 a J18 e J22) + bronquite e obstrução crônica de vias respiratórias (490, 491 e 496; J40 a J42 e J44)

Obs.: Linha vertical de cor vermelha no ano 1999 indica à introdução das campanhas anuais de vacinação contra influenza

Na comparação dos CMH medianos por causas relacionadas à influenza, dos períodos anterior e posterior à introdução das campanhas de vacinação contra influenza, percebeu-se um achatamento dos picos dos CMH para o Brasil e todas as regiões, sendo essa redução mais expressiva nas regiões Sul e Sudeste (Figuras 3a e 3b). Enquanto que para mortalidade observou-se discreta redução dos picos dos CM apenas nas regiões Sul e Sudeste (Figuras 4a e 4b).

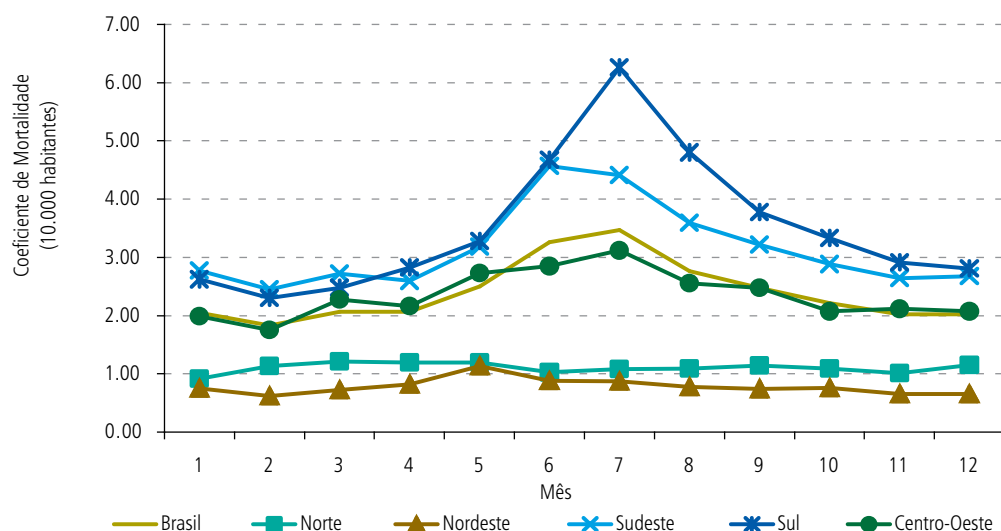
Figura 3 Coeficiente de morbidade hospitalar mediano quinzenal (por 1.000 habitantes) por causas relacionadas à influenza^a na população de 60 anos de idade e mais no Brasil e regiões, 1992-1998 [a] e 1999-2006 [b]. Brasil, 1992 a 2006



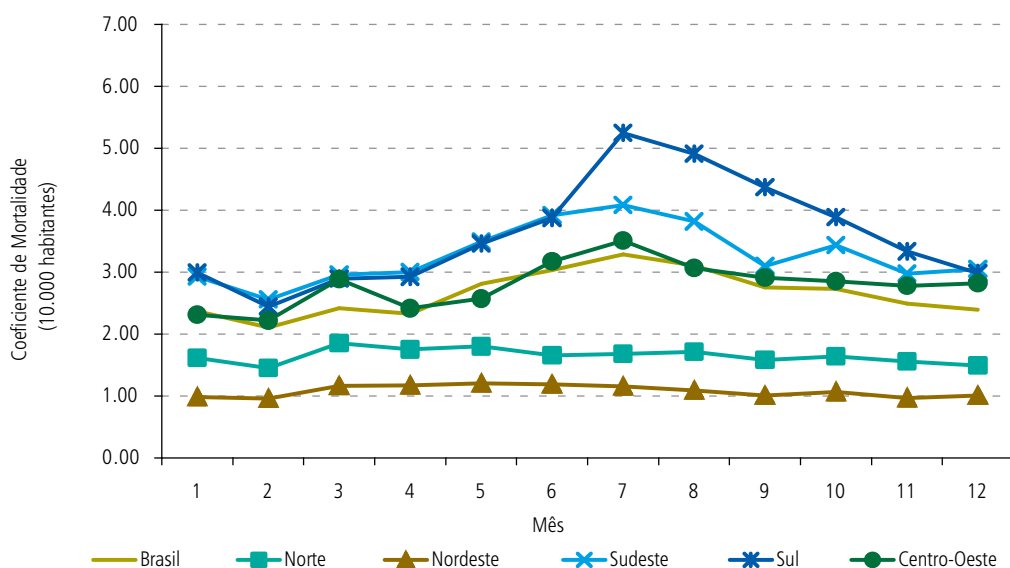
^a Pneumonia e influenza (480 a 483 e 485 a 487; J10 a J18 e J22) + bronquite e obstrução crônica de vias respiratórias (490, 491 e 496; J40 a J42 e J44)

Figura 4 Coeficiente de mortalidade mediano mensal (por 10.000 habitantes) por causas relacionadas à influenza^a na população de 60 anos de idade e mais no Brasil e regiões, 1992-1998 [a] e 1999-2005 [b]. Brasil, 1992 a 2005

[a] Brasil e Regiões: 1992-1998



[b] Brasil e Regiões: 1999-2005



^a Pneumonia e influenza (480 a 483 e 485 a 487; J10 a J18 e J22) + bronquite e obstrução crônica de vias respiratórias (490, 491 e 496; J40 a J42 e J44)

Para melhor descrever esse fenômeno, foi calculada a diferença dos coeficientes de hospitalização e óbito antes e depois das campanhas de vacinação contra influenza nos períodos de maior concentração desses coeficientes. Essa análise permitiu constatar que houve a redução dos CMH no Brasil como um todo (0,30/1.000 idosos/quinzena) e em todas as regiões no período do pico, destacando a maior redução dos CMH na Região Sul (0,59/1.000 idosos/quinzena) e a menor na Região Norte (0,02/1.000 idosos/quinzena). Enquanto que para a mortalidade, a redução identificada foi de 0,57/10.000 idosos/mês para a Região Sul e de 0,26/10.000 idosos/mês para a Sudeste. Nas demais regiões, houve variação positiva desses coeficientes, sendo o maior incremento registrado na Região Norte (0,60/10.000 idosos/mês) (Tabela 2).

Tabela 2 Diferença dos coeficientes de morbilidade hospitalar (CMH) e de mortalidade (CM) por causas relacionadas à influenza^a, na população com 60 anos de idade e mais, entre os períodos anterior e posterior à campanha de vacinação contra a influenza^b. Brasil, 1992-2006

Morbidade Hospitalar				
	Período Pico	CMH quinzenal (por 1.000 habitantes)		
		Antes (1992-1998)	Depois (1999-2006)	Diferença (Depois-Antes)
Brasil	mai-ago	1,16	0,86	-0,30
Norte	mar-abr	0,77	0,75	-0,02
Nordeste	abr-jul ^c	0,85	0,63	-0,22
Sudeste	mai-jul	1,10	0,73	-0,37
Sul	mai-set	2,34	1,75	-0,60
Centro-Oeste	mai-ago ^c	1,62	1,26	-0,36
Mortalidade				
	Período Pico	CM mensal (por 10.000 habitantes)		
		Antes (1992-1998)	Depois (1999-2005)	Diferença (Depois-Antes)
Brasil	jun-ago	3,17	3,14	-0,02
Norte	mar-mai	1,20	1,80	0,60
Nordeste	abr-jul	0,93	1,18	0,25
Sudeste	jun-ago	4,19	3,94	-0,26
Sul	jun-ago	5,24	4,68	-0,57
Centro-Oeste	mai-ago	2,81	3,08	0,27

a) Pneumonia e influenza (480 a 483 e 485 a 487; J10 a J18 e J22) + bronquite e obstrução crônica de vias respiratórias (490, 491 e 496; J40 a J42 e J44)

b) Para morbilidade hospitalar: Diferença= (coeficiente médio quinzenal do pico do período 1999-2006) - (coeficiente médio quinzenal do pico do período 1992-1998); e para mortalidade: Diferença= (coeficiente médio mensal do pico do período 1999-2005) - (coeficiente médio mensal do pico do período 1992-1998)

c) Período do pico de CMH para: Nordeste (abril até 1ª quinzena de julho) e Centro-Oeste (maio até 1ª quinzena de agosto)

Fonte: Ministério da Saúde, Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde - SIH/SUS e Sistema de Informações sobre Mortalidade - SIM

Discussão

Os resultados apresentados nesse estudo confirmam a magnitude da morbidade e mortalidade por causas relacionadas à influenza na população idosa brasileira, enfatizando essa situação como um problema de saúde pública.

Também foi constatado, para o Brasil como um todo e regiões, um padrão típico nos coeficientes de morbidade hospitalar e mortalidade em todos os anos, sendo que as regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste registraram maiores coeficientes nos meses do inverno e, nas regiões Norte e Nordeste, tal fenômeno aconteceu no período de março a julho. As oscilações climáticas existentes no Brasil, com baixas temperaturas nas regiões Sul e Sudeste e alta pluviosidade nas regiões Norte e Nordeste devem ser consideradas como hipótese na demarcação da sazonalidade da influenza¹⁶.

Apesar da utilização do SIH/SUS estar associada prioritariamente ao repasse de recursos e não ser um sistema de informação universal, visto que representa entre 70% a 80% das internações contratadas e conveniadas com o SUS, o seu uso como fonte de dados epidemiológicos vem se aprimorando gradativamente^{17, 18}. Dessa forma, a redução dos coeficientes de morbidade hospitalar por causas relacionadas à influenza para ambos os sexos, todas as faixas etárias analisadas e todas as regiões do Brasil, com exceção da Região Norte, bem como a redução dos coeficientes de mortalidade por essas causas para os homens de 60 a 69 anos e os residentes de 60 anos e mais de idade da Região Sul, no período posterior à introdução das campanhas anuais de vacinação contra a influenza, fornecem evidências de proteção dessa intervenção.

As evidências de proteção da vacinação contra a influenza em idosos, apontadas nesse estudo, são reforçadas na medida em que outras hipóteses não apresentam consistência para explicar esse fenômeno. A ampliação da rede ambulatorial e, em particular, dos programas de saúde da família nos últimos anos que poderia ter possibilitado aos idosos maior acesso aos serviços de saúde e maior qualidade no atendimento, mas não marca temporalmente o fenômeno¹⁹; bem como as conquistas tecnológicas da medicina moderna que ao longo dos últimos anos, permitiram prevenir e curar muitas das doenças consideradas fatais do passado¹⁹. Dessa forma, a introdução da imunização contra influenza no Brasil implantada por meio de campanhas anuais a partir do ano de 1999 é a hipótese que apresenta maior coerência com os achados desse estudo, considerando a temporalidade dos eventos, plausibilidade biológica e consistência com outros estudos^{16, 20-22}.

Esses resultados são semelhantes aos achados de outros estudos realizados em países de clima temperado²⁰⁻²², que demonstram os benefícios dessa estratégia para minimizar a morbimortalidade por causas relacionadas à influenza em idosos. No Brasil, segundo um artigo de revisão publicado recentemente, constatou-se que alguns estudos demonstram redução das hospitalizações após intervenção vacinal, principalmente na Região Sul. Enquanto que para mortalidade os resultados são controversos, ou seja, foram identificados estudos com diminuição de óbitos por essas causas, sobretudo na Região Sul, e outros com tendência oposta¹⁶.

Os incrementos observados nos coeficientes de mortalidade, notadamente nas regiões Norte e Nordeste, podem ser creditados em parte à melhoria na qualidade das estatísticas de mortalidade que vem ocorrendo nos últimos anos com uma tendência geral de redução progressiva da proporção de causas mal definidas²³. Deve ser destacado que tal situação é resultado de um trabalho contínuo e sistemático do Ministério da Saúde na busca da ampliação da qualidade e cobertura dos sistemas de informação em saúde. Além disso, considera-se a hipótese de que não houve a redução esperada nos coeficientes de mortalidade uma vez que nessas regiões a administração da vacina não antecedeu o pico de ocorrência desses eventos.

A análise dos dados das coberturas vacinais contra a influenza, por região, registram taxas relativamente homogêneas em todo o país sendo que as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste apresentam as maiores taxas em todos os anos do estudo²⁴. Por outro lado, mesmo tendo havido aumento nos coeficientes de mortalidade nessas regiões deve ser ressaltado de que ainda são menores do que os encontrados para as regiões Sul e Sudeste.

A vacinação contra influenza na população idosa é reconhecida internacionalmente como a principal estratégia disponível para a prevenção da doença e para minimizar as suas complicações apresentando melhor relação custo-benefício nesse segmento populacional. No Brasil, essa intervenção parece ser uma medida de impacto positivo na redução da morbidade hospitalar e da mortalidade por esse grupo de causas.

Para ampliação do impacto na redução da morbimortalidade da população idosa brasileira, faz-se necessário o aprimoramento da vacinação contra a influenza ponderando alguns fatores, tais como: dispor de uma vacina eficaz, contemplando as cepas dos vírus influenza que mais circularam no último ano e/ou com maior potencial epidêmico; administrar em período que realmente anteceda o de maior circulação dos vírus influenza atendendo as diferenças regionais; manter elevadas e homogêneas as coberturas das campanhas de vacinação nos municípios brasileiros e nos subgrupos populacionais; e aperfeiçoar o sistema de vigilância epidemiológica da influenza.

Ressalta-se que atualmente as campanhas de vacinação contra influenza são realizadas de forma padronizada para todas as regiões brasileiras, geralmente no final do mês de abril de cada ano. Considerando os achados desse estudo, discute-se a necessidade de revisar a adequação dessa política para as regiões Norte e Nordeste onde se observaram picos sazonais para todo o período de estudo antecedentes ao período de realização das campanhas de vacinação.

De forma concomitante, reforça-se a necessidade de ampliar o fomento de estudos analíticos que possibilitem avaliar o impacto dessas ações nas diferentes regiões do país. O aprofundamento dessas análises pode proporcionar a identificação de grupos especialmente mais acometidos e vulneráveis. Do mesmo modo, a continuidade de estudos dessa natureza, de avaliação da morbidade e mortalidade por causas relacionadas à influenza em idosos, poderá corroborar com o presente estudo e subsidiar com informações os programas brasileiros de promoção, prevenção e assistência à saúde desse segmento populacional.

Referências

- 1 NICHOLSON K. G., KENT J., HAMMERSLEY V., CANCIO E. *Acute viral infections of upper respiratory tract in elderly people living in the community: comparative, prospective, population based study of disease burden*. Br Med J 1997; 315: 1060-4.
- 2 SIMONSEN L. *The impact of influenza on morbidity and mortality*. Vaccine 1999; 17: S3-10.
- 3 NICHOLSON K. G., KENT J., HAMMERSLEY V., CANCIO E. *Acute viral infections of upper respiratory tract in elderly people living in the community: comparative, prospective, population based study of disease burden*. Br Med J 1997; 315: 1060-4.
- 4 UPSHUR R. E. G., KNIGHT K., GOEL V. *Time-series analysis of the relation between influenza virus and hospital admissions of the elderly in Ontario, Canada, for pneumonia, chronic lung disease, and congestive heart failure*. Am J Epidemiol 1999; 149(1): 85-92.
- 5 BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Sinopse do censo demográfico 2010*. Rio de Janeiro: IBGE; 2010.
- 6 BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de vigilância à Saúde. *Informe técnico da campanha nacional de vacinação do idoso*. [serial online] 2007 [cited 2007 Jun 18]. Available from: http://200.214.130.38/portal/arquivos/pdf/campanha_vacinacao_idoso.pdf.
- 7 CENTER FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. *Prevention and control of influenza: recommendations of the advisory committee on immunization practices (ACIP)*. MMWR [serial online] 2007 [cited 2007 set 30]; 56(Nº RR-06): 1-54. Available from: <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5606a1.htm>.
- 8 ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. *Manual de classificação estatística internacional de doenças, lesões e causas de óbito*. São Paulo: Centro da OMS para Classificação de Doenças em Português; 1985.
- 9 ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. *Classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde: 10. rev*. São Paulo: Centro Colaborador da OMS para a Classificação de Doenças em Português/EDUSP; 1993.
- 10 SIMONSEN L., TAYLOR R. J., VIBOUD C., MILLER M. A., JACKSON L. A. *Mortality benefits of influenza vaccination in elderly people: an ongoing controversy*. Lancet Infect Dis 2007; 7: 658-66.
- 11 ARRIAGA E. E., JOHNSON P. D., JAMISON E. *Population analysis with microcomputers*. Presentation of techniques. U.S. Bureau of the Census; 1994.
- 12 BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. IBGE; [cited 2007]; Available from: <http://www.ibge.gov.br>.
- 13 LAURENTI R., JORGE M. H. P. M., LEBRÃO M. L., GOTLIEB S. L. D. *Estatísticas de saúde*. 2 ed. São Paulo: EPU; 1987.
- 14 MORETTIN P. A., TOLOI C. M. *Séries temporais*. 2 ed. São Paulo: Atual; 1987.
- 15 KALE P. L., COSTA A. J. L., LUIZ R. R. *Epidemiologia*. In: Medronho RA and et al., editor. *Medidas de efeito e medidas de associação*. São Paulo: Atheneu; 2002. p. 115-23.
- 16 LUNA E. J. A., GATTÁS V. L. *Effectiveness of the brazilian influenza vaccination policy, a systematic review*. Rev. Inst Med Trop 2010; 52(4): 175-81.
- 17 BITTENCOURT S. A., CAMACHO L. A. B., LEAL M. C. *O sistema de informação hospitalar e sua aplicação na saúde coletiva*. Cad. Saúde Pública 2006; 22(1): 19-30.
- 18 CARVALHO D. M. *Grandes sistemas nacionais de informação em saúde: revisão e discussão da situação atual*. Infor Epidem SUS 1997; 4: 7-46.
- 19 BRASIL. Ministério da Saúde. *Redes estaduais de atenção à saúde do idoso*. Ministério da Saúde; 2002 [cited 2007 dez 19]; Available from: http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/redes_estaduais_idoso.pdf.

- 20 JEFFERSON T., RIVETTI D., RIVETTI A., RUDIN M., DI PIETRANTONJ C., DEMICHELI V. *Efficacy and effectiveness of influenza vaccines in elderly people: a systematic review*. Lancet 2005; 366: 1165-74.
- 21 KURI-MORALES P., GALVAN F., CRAVIOTO P., ROSAS L. A. Z., TAPIA-CONYER R. *Mortalidad en Mexico por influenza y neumonia(1990-2005)*. Rev. Saúde Publ Mex 2006; 48(5): 379-84.
- 22 BRINKBOF M. W. G., SPOERRI A., BIRRER A., HAGMAN R., KOCK D., ZWABLEN M. *Influenza-attributable mortality among the elderly in Switzerland*. Swiss Med Wkly 2006; 136: 302-9.
- 23 BRASIL. Rede Interagencial de Informação Para a Saúde. *Indicadores básicos para a saúde no Brasil: conceitos e aplicações*. 2 ed. Brasília: RIPSA; OPAS; 2008.
- 24 BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. *Sistema de informação do programa nacional de imunizações – SI-PNI*. Ministério da Saúde; 2007 [cited 2007 mar 20]; Available from: <http://www.datasus.saude.gov.br>.

15

Evidências preliminares de impacto da vacina Influenza A (H1N1) e anti-pneumocócica conjugada (PCV-10) nas internações por pneumonia nos hospitais da rede do SUS – Brasil, no período de 2005 a 2010

Ana Lucia Andrade (1), Ruth Minamisava (2), Eliane Terezinha Afonso (3), Ana Luiza Bierrenbach (1), Luãine Roberta (1), Carla Domingues (4), Otaliba Libâneo Moraes Neto (1, 5), Juan José Cortez Escalante (5)

- (1) Universidade Federal de Goiás, Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública, GO, Brasil
- (2) Universidade Federal de Goiás, Faculdade de Enfermagem, GO, Brasil
- (3) Universidade Federal de Goiás, Faculdade de Medicina, GO, Brasil e PUC-Goiás, GO, Brasil
- (4) Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica, Brasil
- (5) Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise da Situação de Saúde (Dasis), Brasília-DF, Brasil

Sumário

15	Evidências preliminares de impacto da vacina Influenza A (H1N1) e anti-pneumocócica conjugada (PCV-10) nas internações por pneumonia nos hospitais da rede do SUS – Brasil, no período de 2005 a 2010	311
	Resumo	313
	Introdução	313
	Métodos	315
	Resultados	318
	Discussão	330
	Referências	332

Resumo

Introdução: As pneumonias apresentam alta morbidade e mortalidade em países em desenvolvimento incluindo o Brasil, especialmente em crianças e indivíduos acima de 60 anos de idade.

Objetivo: avaliar o potencial impacto da pandemia pelo vírus da influenza A (H1N1) e das vacinas H1N1 e anti-pneumocócica conjugada (PCV-10) nas hospitalizações por pneumonia na rede do Sistema Único de Saúde (SUS) do Brasil.

Métodos: Um estudo *quasi-experimental* foi conduzido, em que se analisou os casos de pneumonias hospitalizados e registrados no Sistema de Informações Hospitalares (SIH) de 2005 a 2010 e também os casos de H1N1 notificados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan-NET) nos anos de 2009 e 2010. O estudo observacional incluiu uma etapa descritiva, e duas etapas analíticas incluindo a avaliação do impacto da pandemia e das vacinações H1N1 e pneumocócica conjugada nas internações por pneumonia na rede do SUS em 10 municípios brasileiros.

Resultados: O número de hospitalizações por pneumonia durante os meses de junho a setembro de 2009 comparado ao mesmo período dos anos anteriores aumentou em 20% em todas as faixas etárias. Maior risco de internação por pneumonia foi observado em menores de cinco anos e maiores de 60. Pacientes com H1N1 com complicação por pneumonia de provável etiologia bacteriana apresentaram um risco maior de óbito. O município de Curitiba apresentou o maior impacto na redução do risco de hospitalização por pneumonia em menores de dois anos (34%), concomitante às maiores coberturas vacinais para H1N1 e pneumocócica conjugada.

Conclusão: Pneumonia permanece como importante causa de hospitalização na rede SUS do país. O estudo sugere rápido impacto das vacinas H1N1 e pneumocócica conjugada nas internações por pneumonia no ano 2010, em menores de dois anos. Estudos incluindo um maior período de anos observados e outros possíveis fatores de interferência são necessários na avaliação do impacto da vacinação anti-pneumocócica na morbimortalidade por pneumonia nos próximos anos.

Palavras-chave: pneumonia, impacto, hospitalização, influenza, vacina.

Introdução

As pneumonias apresentam alta morbidade e mortalidade especialmente entre crianças menores de cinco anos em países em desenvolvimento^{1,2}. Cerca de 15 milhões de crianças são hospitalizadas por ano, por pneumonia, em países em desenvolvimento³. No Brasil, dados do Ministério da Saúde apontam a relevância da pneumonia em todas as faixas etárias destacando-a como a segunda maior causa de hospitalizações⁴. A pneumonia figura como a principal causa de morte prevenível por vacinação em crianças sendo responsável por cerca de 20% dos 8,8 milhões de óbitos anuais, em todo o mundo⁵. O *Streptococcus*

pneumoniae (pneumococo) contribui com aproximadamente 60-75% das pneumonias bacterianas na infância⁶⁻⁸.

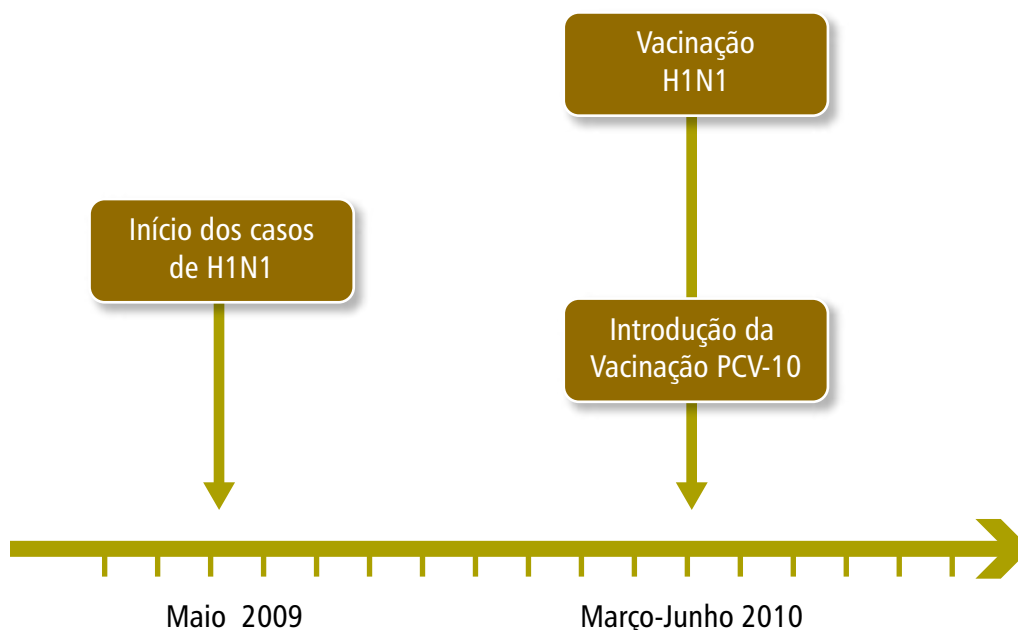
Considerando o cenário epidemiológico nacional e internacional a Agência Nacional de Vigilância Sanitária aprovou o uso da vacina pneumocócica conjugada contendo 10 sorotipos específicos de polissacarídeos (PCV-10), no ano de 2009. No primeiro semestre de 2010, a PCV-10 foi incorporada ao calendário de vacinação do Programa Nacional de Imunização (PNI). A introdução da vacina ocorreu de forma gradativa nas diferentes Unidades da Federação do país, com três doses administradas aos 2, 4 e 6 meses no primeiro ano de vida e dose de reforço entre 12 e 15 meses de idade. A vacinação iniciou no mês de março em alguns municípios (Curitiba, Recife, São Paulo, e mais tardiamente, no mês de agosto, no Maranhão, Piauí, Rio Grande do Norte e Fortaleza). Nos países onde a vacina pneumocócica conjugada foi introduzida no programa de imunização, observou-se drástico declínio das taxas de hospitalizações por pneumonia, especialmente entre crianças menores de três anos⁹.

Estudos em diferentes locais apontam um aumento de pneumonias comunitárias em pacientes infectados previamente pelo vírus Influenza A (H1N1) com idade entre cinco e 59 anos¹⁰⁻¹² sendo a pneumonia pneumocócica um preditor independentemente de mortalidade hospitalar¹³. A experiência acumulada com a epidemia de influenza de 1918 e com a pandemia da influenza H1N1, em 2009, mostra que existe uma cadeia temporal entre infecção pelo vírus da influenza, pneumonia e óbito¹⁴ e, também, que a vacina pneumocócica conjugada reduz a ocorrência de pneumonia atribuída à influenza^{15, 16}.

Na Dinamarca, a vigilância da influenza associada a hospitalizações apontou a pandemia como causa de importante aumento das taxas de internações na faixa etária de cinco a 24 anos comparadas a anos anteriores no mesmo período sazonal¹⁷. Em diversos países estudos mostraram que a maioria das internações pelo vírus H1N1 ocorreu entre crianças e adultos jovens, e os casos graves predominaram em indivíduos sob condições de risco, como gestação ou comorbidades¹⁸⁻²⁰. O primeiro caso de H1N1 confirmado no Brasil foi em 7 de maio de 2009 (semana epidemiológica 17), relacionado a viagem recente do paciente. Em 16 de julho foi registrado o primeiro caso por transmissão sustentada. Até a semana epidemiológica 33 de 2009, a incidência de casos graves confirmados foi maior em indivíduos menores de cinco anos de idade e de 20 a 29 anos²¹. Em março de 2010 o MS do Brasil iniciou a vacinação contra o vírus H1N1 sendo o país que mais vacinou proporcionalmente ao total da população²².

A cronologia do aparecimento da epidemia H1N1 no país, o início da vacinação H1N1, e o início da vacinação pneumocócica no PNI é apresentada na Figura 1.

Figura 1 Linha do tempo: cronologia da influenza A (H1N1) pandêmica no Brasil e início da vacinação H1N1 e anti-pneumocócica



O monitoramento das internações por influenza e pneumonia é um dos componentes do Sistema de Vigilância Epidemiológica da Influenza no Brasil, cujo objetivo é avaliar a tendência desses problemas de saúde pública na população em geral e identificar eventuais mudanças no seu padrão de ocorrência. Esse estudo insere-se nesse contexto de vigilância da influenza e pneumonias com finalidade de avaliar o potencial impacto da pandemia pelo vírus H1N1, da vacinação anti H1N1 e da vacina pneumocócica conjugada nas hospitalizações por pneumonia na rede SUS.

Métodos

O desenho proposto é um estudo observacional composto de uma etapa descritiva, e duas etapas analíticas incluindo a avaliação do impacto da pandemia e da vacinação nas internações por pneumonia no SUS.

Na avaliação do impacto da pandemia do vírus H1N1 nas internações por pneumonia delineou-se um estudo ecológico de série temporal em que as taxas de internações por esse agravo foram analisadas e comparadas em períodos pré e pós-ocorrência da pandemia H1N1 por meio de estimativas de riscos relativos. Os municípios selecionados para esse estudo foram São Paulo, Salvador, Recife, Curitiba, Goiânia, Fortaleza, Manaus, Brasília, Belo Horizonte e Porto Alegre. A justificativa para seleção desses 10 municípios levou em conta critérios previamente definidos pelo Ministério da Saúde para viabilidade do estudo caso-controle para avaliação do impacto da PCV-10 na doença pneumocócica em

crianças brasileiras, que vem sendo conduzido desde 2010. Condições laboratoriais para isolamento e identificação de bactérias capsuladas e a organização da rede de atenção a saúde do SUS foram os principais parâmetros que nortearam essa decisão. Assim foram priorizados os seguintes critérios: (i) municípios com vigilância epidemiológica efetiva, considerando os maiores números de casos notificados de meningite no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan); (ii) municípios com os maiores números de cepas enviadas ao Instituto Adolfo Lutz no período de 2001 a 2008; (iii) municípios com hospitais com Núcleos Hospitalares de Epidemiologia ativos e articulados com a vigilância epidemiológica municipal e estadual; e (iv) municípios que apresentassem boa integração entre Vigilância Epidemiológica e os Laboratório Estadual de Saúde Pública (Lacen).

Para a evidência preliminar de avaliação do impacto da campanha de vacinação de H1N1 e vacina pneumocócica nas hospitalizações por pneumonia no SUS utilizou-se um delineamento do tipo *quasi-experimental* comparando-se as taxas de hospitalizações por pneumonia (por 100.000) por município e faixa etária no período anterior e posterior ao início das respectivas vacinações H1N1 e pneumocócica conjugada.

Fontes de Dados

Foram utilizadas as bases de dados do Sinan-NET para 2009 e SIH/SUS para o período de 2005 a 2010, obtidas do MS para os municípios estudados. No Brasil, casos de influenza sazonal não são de notificação obrigatória, a não ser em situações especiais como detecção de uma nova cepa viral ou ocorrência de surtos epidêmicos. A notificação de doenças de notificação compulsória é realizada através do sistema de informação de vigilância, o Sinan-NET. No caso da pandemia H1N1, uma ficha específica foi elaborada contendo dados de identificação, fatores de risco e comorbidades, ocorrência de internação e local, presença de gravidez, sintomas clínicos, entre outros. A partir da 28ª semana epidêmica o MS restringiu a necessidade de notificação aos casos de pacientes que atendiam à definição de Síndrome Respiratória Aguda Grave (SRAG), devido à disseminação do vírus²³. Coberturas vacinais para H1N1 e para a vacina pneumocócica foram obtidas no Programa Nacional de Imunizações.

Definição de casos de Influenza H1N1 e pneumonias hospitalizadas

A Autorização de Internação Hospitalar (AIH), documento padrão do SIH-SUS para registros de hospitalizações, foi utilizada na identificação dos casos de internações por influenza e pneumonia de residentes nos municípios. Foram selecionados todos os casos com diagnóstico principal ou secundário de influenza ou pneumonia registrados no SIH de acordo com a 10ª revisão da Classificação Internacional de Doenças (CID 10)²⁴. Para esse estudo utilizou-se os CIDs J09-J18 e J90-J91 para definição de caso de pneumonia hospitalizada.

Definição de casos notificados de H1N1

A ficha de investigação do Sinan-NET “Influenza Humana Por Novo Subtipo (Pandêmico)” foi utilizada na identificação dos casos de H1N1 notificados em cada município estudado. Foram incluídos todos os casos de H1N1 (CID J11) notificados e confirmados por exame laboratorial pela reação em cadeia da polimerase (PCR).

Procedimentos do estudo

O estudo incluiu os seguintes procedimentos: (i) obtenção das bases de dados do SIH-SUS para as 10 capitais integrantes do estudo; (ii) preparo, adequação e validação das bases de dados para checagem de duplicidade, perdas e outros; (iii) identificação dos casos de hospitalização por pneumonia como diagnósticos principal ou secundário; (iv) criação de algoritmos para computação de variáveis.

A investigação foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás. Os dados de identificação dos indivíduos utilizados no pareamento dos bancos de dados, não serão divulgados e ficarão à disposição apenas do grupo que efetivamente realizará essas análises, e o sigilo dessas informações será mantido, garantindo sua confidencialidade.

Análise de dados

As variáveis de desfecho para o estudo foram: (i) hospitalizações por pneumonia e influenza; (ii) casos de H1N1 notificados e confirmados laboratorialmente pela PCR; (iii) óbitos por H1N1 (casos confirmados).

i) Descritiva – para a análise dos dados de H1N1 foram considerados apenas os casos notificados, que foram confirmados pela PCR. Coeficientes de incidência (por 100.000) por H1N1 foram calculados por municípios e faixas de idade para os anos 2009 e 2010. Taxas de letalidade para H1N1 foram obtidas por município para ambos os anos. Para o cálculo das taxas de incidência, a população foi obtida a partir de dados do IBGE, incluindo o último censo realizado em 2010.

ii) Avaliação do impacto da pandemia H1N1 – o impacto da pandemia H1N1 foi avaliado comparando-se a incidência de hospitalizações por pneumonia no período antes da pandemia (2005-2008) com o ano pandêmico (2009) tendo como referência os meses sazonais de junho a setembro de ambos os períodos. Riscos relativos da hospitalização por pneumonia (razão entre o risco de pneumonia no período pandêmico dividido pelo risco de pneumonia no período pré-pandêmico) foram obtidos por faixa etária, utilizando-se como referência a mediana da incidência da internação por pneumonia nos meses de junho a setembro do período 2005 a 2008.

Para avaliação dos fatores associados ao óbito por H1N1 utilizou-se as variáveis disponíveis na ficha de investigação do H1N1 do Sinan-NET. Fatores relacionados ao óbito

por H1N1 foram inicialmente avaliados por regressão logística univariada. Variáveis com valores de p menor ou igual a 0,10 que foram selecionadas para inclusão no modelo multivariado. Os resultados foram apresentados como estimativas de risco relativo (*odds ratio*) e respectivos intervalos de 95% de confiança (IC95%). Valores de p igual ou menor de 0,05 no modelo multivariado foram estabelecidos como estatisticamente significantes. As análises foram conduzidas no programa SPSS (ver 18.0).

iii) Avaliação do impacto da vacinação H1N1 e pneumocócica – Análise de série temporal foi realizada para avaliar as taxas de hospitalização por pneumonia no período 2005-2010, por mês e ano para os hospitais do SUS. O impacto das vacinas H1N1 e PCV-10 nas internações por pneumonia em hospitais da rede do SUS foi calculado comparando-se as taxas de internações (por 100.000) do período 2005-2008 com aquelas observadas em 2009 e 2010. A população foi obtida a partir de dados do IBGE, incluindo o último censo realizado em 2010. Foi considerada como primeira intervenção a pandemia pelo vírus H1N1 iniciada no país em 7 de maio de 2009, como segunda, a campanha contra H1N1 realizada pelo MS, no período de 8 de março a 2 de junho de 2010, e a introdução da vacina anti-pneumocócica (PCV-10) iniciada em março de 2010.

Resultados

Epidemiologia da pandemia pelo vírus H1N1

Um total de 4.822 casos de H1N1 foram notificados e confirmados laboratorialmente pela PCR, sendo 4.763 (98,8%) desses no período de março a dezembro de 2009. Mais de 90% dos casos ocorreram entre os meses de junho a setembro de 2009. O município de São Paulo concentrou 53% das notificações dos casos confirmados. A pandemia acometeu principalmente indivíduos jovens, 66% deles até os 30 anos de idade, 54% do sexo feminino, 8,4% eram gestantes e 35% apresentavam pelo menos um tipo de comorbidade. Os municípios das regiões Sul e Sudeste (Curitiba, São Paulo e Porto Alegre) apresentaram o maior coeficiente de incidência de H1N1 em 2009 (Figura 1). Durante a pandemia de 2009 o grupo de maior risco foi em menores de dois anos de idade (23 por 100.000), seguido das faixas etárias de dois a quatro anos (9 por 100.000), sendo a menor incidência em idosos com 60 anos ou mais (3 por 100.000) (Figura 2).

Figura 1 Incidência de casos confirmados de Influenza A (H1N1) para capitais brasileiras. Brasil, 2009-2010

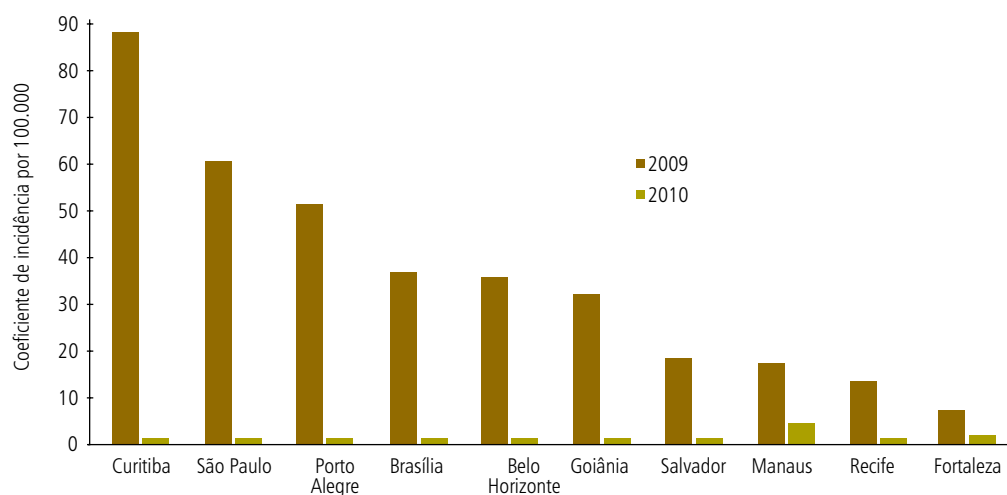
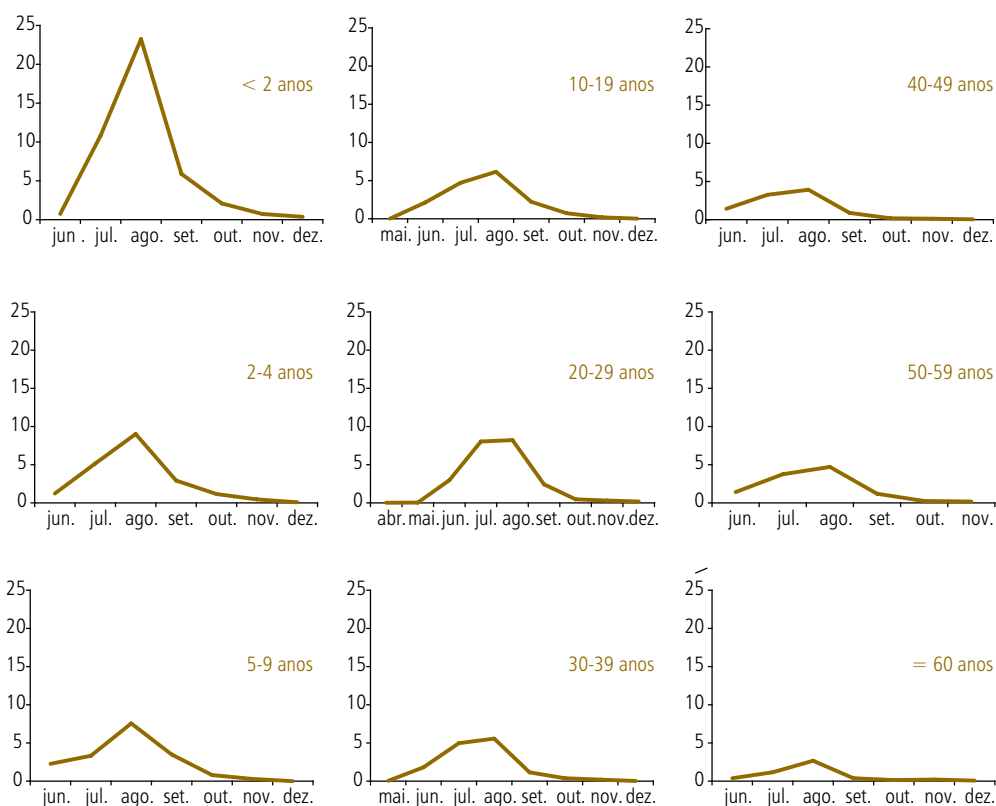
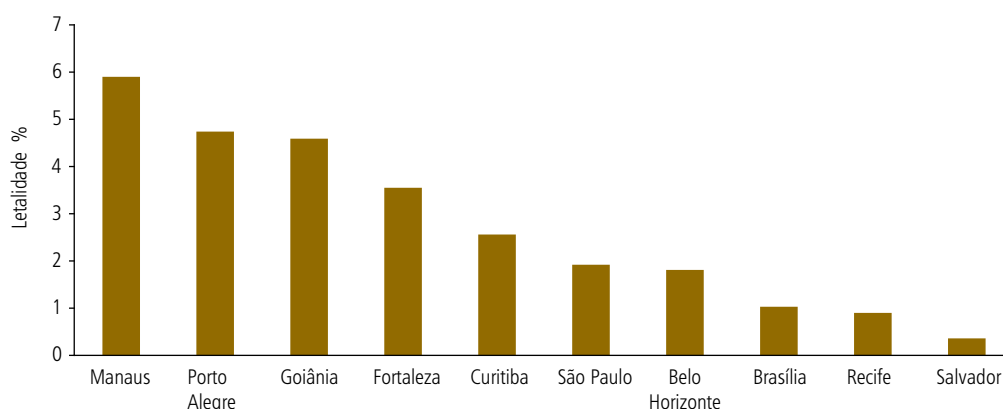


Figura 2 Incidência de casos confirmados por Influenza A (H1N1) por grupo etário, para o ano pandêmico, Brasil*, 2009



* São Paulo, Salvador, Belo Horizonte, Recife, Brasília, Curitiba, Fortaleza, Goiânia, Manaus, Porto Alegre

Figura 3 Letalidade de casos confirmados de Influenza A (H1N1), para capitais brasileiras. Brasil, 2009-2010



Um total de 268 óbitos foi registrado em 2009 nos municípios considerados, culminando com uma letalidade do vírus H1N1 de 5,6%. A maior letalidade foi observada em Manaus, seguida por Porto Alegre e Goiânia (Figura 3). A Tabela 1 mostra as variáveis significativamente associadas ao risco de óbito por H1N1 em análise multivariada, para os diferentes municípios. Observou-se uma associação diretamente proporcional entre idade e óbito por H1N1, com maior risco entre 30 e 59 anos. Indivíduos com comorbidade apresentaram um risco 90% maior de morrer pelo vírus H1N1 comparado aos indivíduos sem comorbidade ($p < 0,001$). Pacientes que evoluíram com complicação por pneumonia definida radiologicamente, especialmente aqueles com pneumonia de provável etiologia bacteriana (condensação alveolar) e padrão misto (infiltrado intersticial e condensação), apresentaram um risco significativamente maior de óbito, respectivamente 260% e 370%, quando comparado a pacientes sem complicação por pneumonia. Gravidez esteve associada ao óbito por H1N1 apenas em análise univariada ($p = 0,05$).

Tabela 1 Fatores de risco independentemente associados a óbito por Influenza A (H1N1). Brasil, 2009-2010*

Variáveis	Óbitos	Sobreviventes	Total	Odds Ratio (IC95%)	P
Faixa etária em anos					
< 2	13	356	369	1	
2-9	21	677	698	0,9 (0,4-2,2)	0,951
10-19	17	819	836	0,7 (0,3-1,7)	0,400
20-29	61	1228	1289	2,4 (1,1-5,1)	0,022
30-39	64	669	733	3,5 (1,6-7,4)	0,001
40-59	89	653	742	3,8 (1,8-7,9)	<0,001
≥ 60	18	137	155	3,3 (1,2-9,1)	0,018
		χ^2 p/tendência= 84 p<0,0001			
Gravidez					
Não	250	4166	4416	1	
Sim	33	373	406	1,3 (0,8-2,13)	0,326
Comorbidade					
Não	104	3036	3140	1	
Sim	178	1504	1682	1,9 (1,3-2,6)	<0,001
Padrão radiológico					
Normal	3	413	416	1	
Infiltrado intersticial	70	856	926	11,6 (3,6-37,0)	<0,001
Consolidação alveolar	44	179	223	36,0 (11,0-118,0)	<0,001
Misto**	62	186	248	47,2 (14,5-153,0)	<0,001
		χ^2 p/tendência = 128,73 p<0,0001			

* Casos H1N1 confirmados por PCR

Fonte: Sinan-NET, Ministério da Saúde

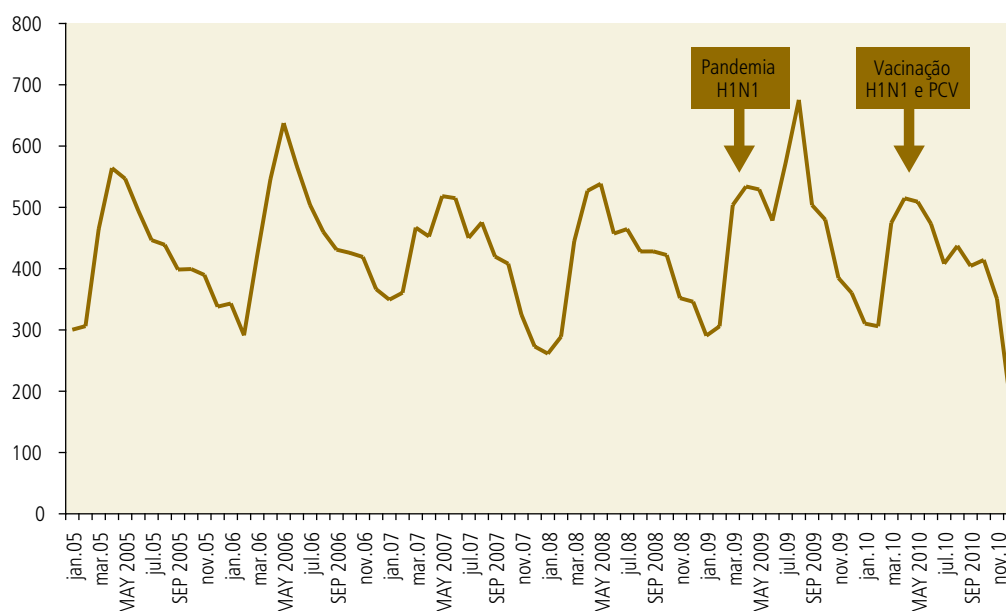
Municípios incluídos na análise: São Paulo, Salvador, Belo Horizonte, Recife, Brasília, Curitiba, Fortaleza, Goiânia, Manaus, Porto Alegre

** infiltrado intersticial e consolidação alveolar

Impacto da pandemia por H1N1 na epidemiologia das hospitalizações por pneumonia

Durante o período de 2005 a 2008, a mediana do número de hospitalizações por pneumonia foi de 63.756 casos anuais nos hospitais da rede SUS, nos municípios de São Paulo, Salvador, Recife, Curitiba, Fortaleza, Goiânia e Porto Alegre. Para 2009 e 2010, o número de internações foi 68.816 e 60.455, respectivamente. A Figura 4 mostra o aumento dos casos de pneumonia a partir de maio de 2009, seguido por pico em agosto do mesmo ano, nitidamente maior do que os anos anteriores para o mesmo período sazonal. Após a campanha de vacinação anti H1N1 e da introdução da vacina PCV10 em março de 2010 no PNI, verificou-se um declínio das taxas de internação por pneumonia a níveis inferiores aos observados nos anos 2005 a 2008.

Figura 4 Análise de série temporal da taxa de hospitalização por pneumonia no período 2005-2010, por mês e ano, na rede SUS do Brasil*



* São Paulo, Salvador, Belo Horizonte, Recife, Brasília, Curitiba, Fortaleza, Goiânia, Manaus, Porto Alegre

A carga das internações por pneumonia (incidência por 100.000) no período de maior ocorrência da pandemia (junho a setembro de 2009) foi comparada com a carga das internações dos anos anteriores (2005-2008) nos mesmos meses de junho a setembro, para os municípios de São Paulo, Salvador, Recife, Curitiba, Fortaleza, Goiânia e Porto Alegre (Tabela 2). O número total de hospitalizações por pneumonia durante os meses de junho a setembro de 2009 da pandemia H1N1 foi 27.313 comparado com a mediana dos 22.898,5 casos no mesmo período dos anos anteriores (2005-2008), o que resultou em um aumento de 20% de internações, para todas as idades, para os municípios estudados. Apesar do maior risco de internação por pneumonia ter sido observado em menores de cinco anos e idosos com 60 ou mais anos no ano pandêmico, os indivíduos de cinco a 49 anos foram os que apresentaram a maior carga de internações (50%) nesse período quando comparado aos anos anteriores à pandemia.

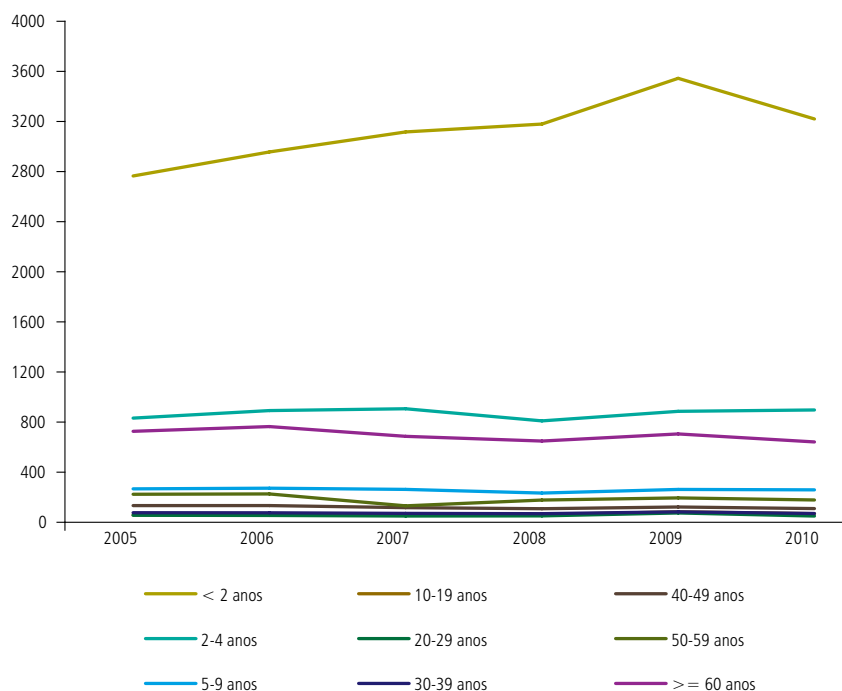
Tabela 2 Hospitalizações por pneumonia nos períodos sazonais de influenza (2005-2008 e 2009), por faixa etária, na rede SUS, Brasil*

Idades	Jun-Set 2005 a 2008		Jun-Set 2009		Risco relativo
	Mediana do número anual de hospitalizações (mín-máx)	Mediana da incidência por 100.000 (mín-máx)	Número de hospitalizações	Incidência por 100.000	
Todas as idades	22.898,5 (21.870-24.261)	103,5 (97,3-109,7)	27.313	120,5	1,2
< 2 anos	3.320 (2.930-3.520)	1083 (957,5-1139,8)	7.289	1.206,3	1,1
2-4 anos	784 (711-969)	302 (289-330,1)	3.230	331,6	1,1
5-19 anos	2.515 (2.221-2.617)	42,9 (41-46,7)	3.577	66,0	1,5
20-49 anos	3.055 (2.853-3.082)	28,5 (26-29,3)	4.768	43,0	1,5
50-59 anos	1.410,5 (1.364-1.441)	72,8 (66,3-81,6)	1.865	83,3	1,1
≥ 60 anos	5.620,5 (4.926-5.928)	262,5 (245,6-291,5)	6.584	279,1	1,1

*Capitais – São Paulo, Salvador, Recife, Curitiba, Fortaleza, Goiânia, Porto Alegre
Fonte: MS/SAS/SIH

Analisando-se a série histórica de hospitalização por pneumonias de 2005 a 2010, o maior risco foi em menores de dois anos de idade (Figuras 5 a 12). Nos municípios do Sul, pacientes idosos (≥ 60 anos) apresentaram o segundo maior risco de internação por pneumonia, enquanto nos demais municípios a faixa de dois a quatro anos foi a segunda de maior risco. À exceção de Curitiba e de Salvador, para todos os demais municípios observou-se aumento de hospitalizações por pneumonia no ano de 2009, contrastando com o declínio das hospitalizações em 2010. Particularmente nos menores de cinco anos, chama atenção o acentuado aumento de internações por pneumonia em 2010 em Salvador, e o fato das taxas serem historicamente maiores em Goiânia quando comparadas às taxas das demais cidades, incluindo aquelas da Região Nordeste.

Figura 5 Taxa de hospitalização por pneumonia por faixa etária. Brasil*, 2005-2010



* São Paulo, Salvador, Recife, Curitiba, Fortaleza, Goiânia, Porto Alegre

Figura 6 Taxa de hospitalização por pneumonia por faixa etária. São Paulo, 2005-2010

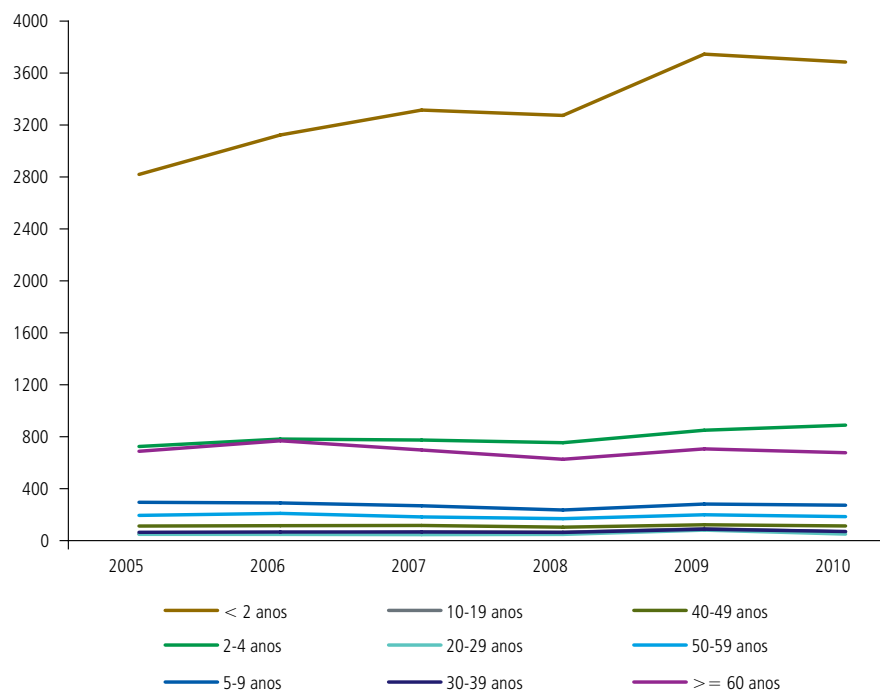


Figura 7 Taxa de hospitalização por pneumonia por faixa etária. Salvador, 2005-2010

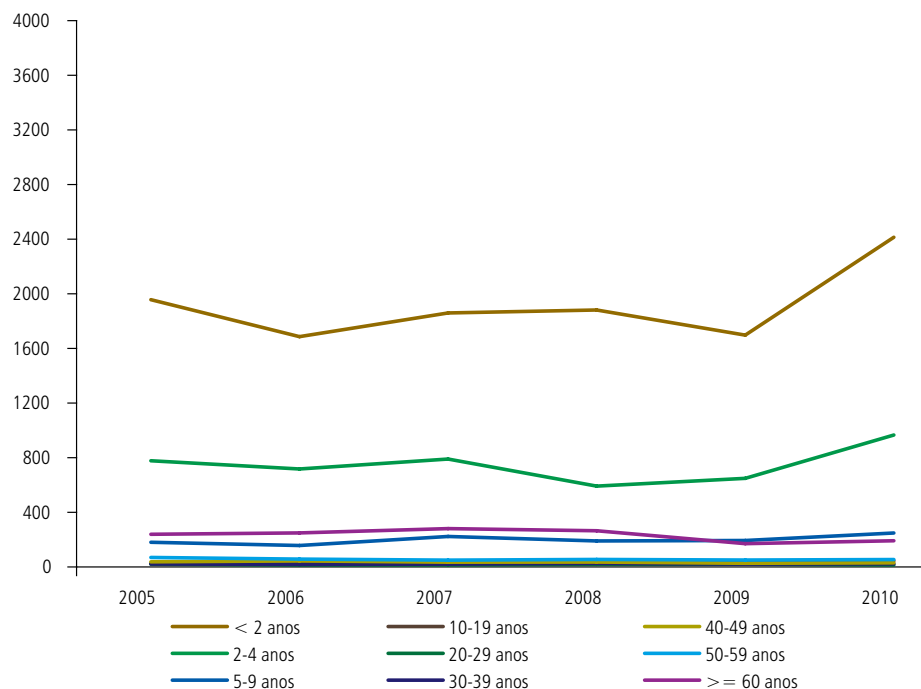


Figura 8 Taxa de hospitalização por pneumonia por faixa etária. Recife, 2005-2010

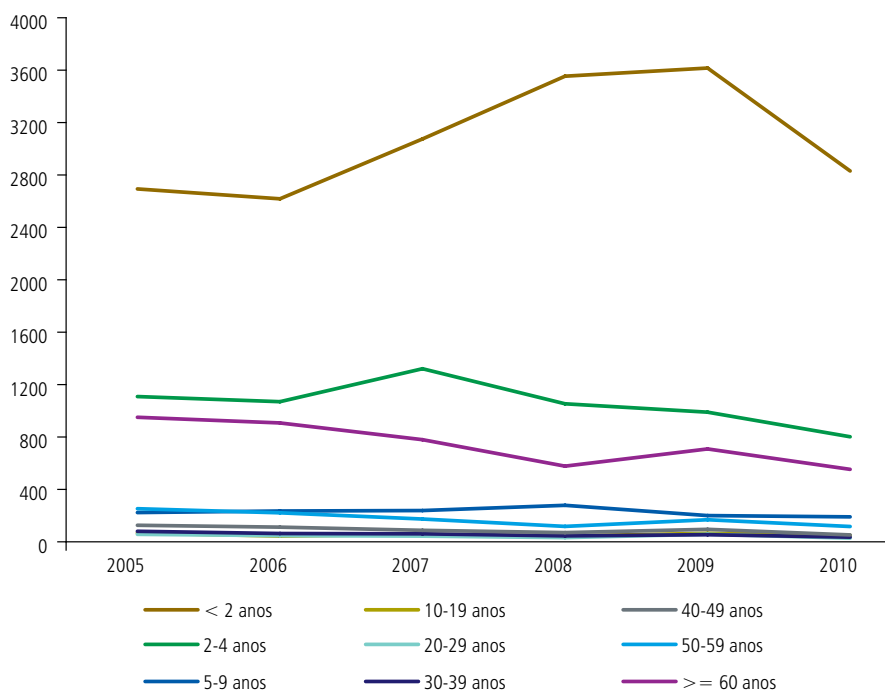


Figura 9 Taxa de hospitalização por pneumonia por faixa etária. Curitiba, 2005-2010

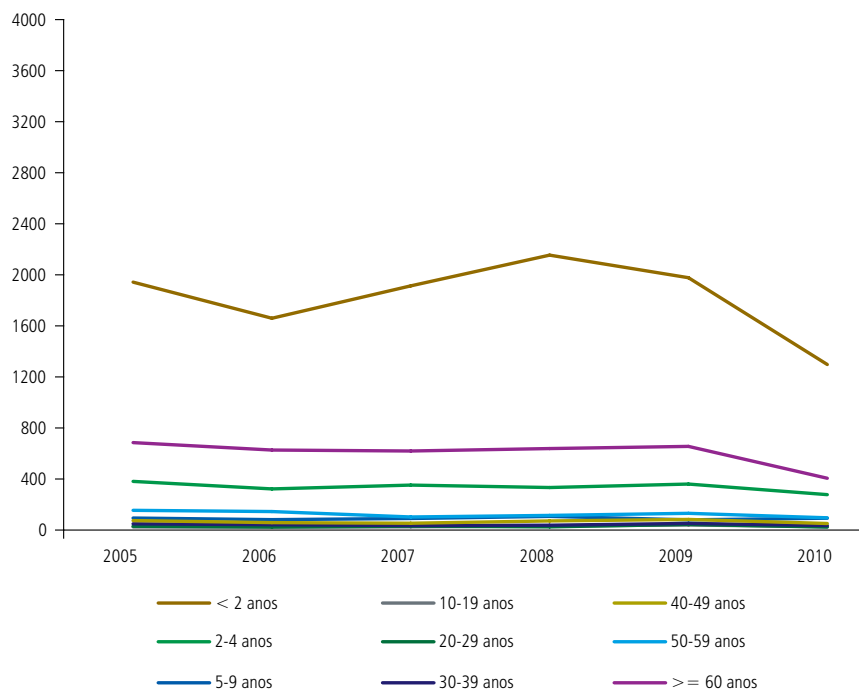


Figura 10 Taxa de hospitalização por pneumonia por faixa etária. Fortaleza, 2005-2010

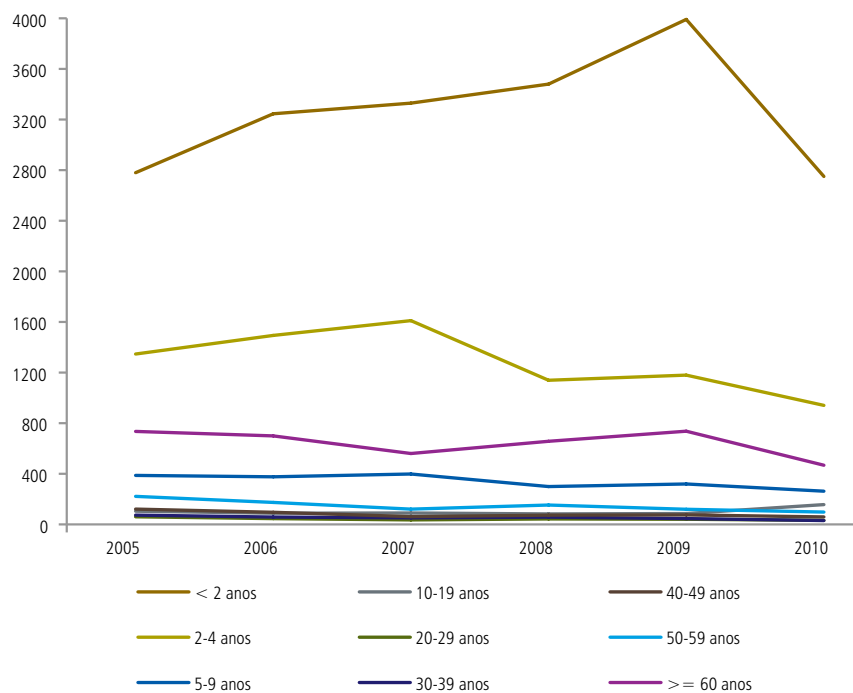


Figura 11 Taxa de hospitalização por pneumonia por faixa etária. Goiânia, 2005-2010

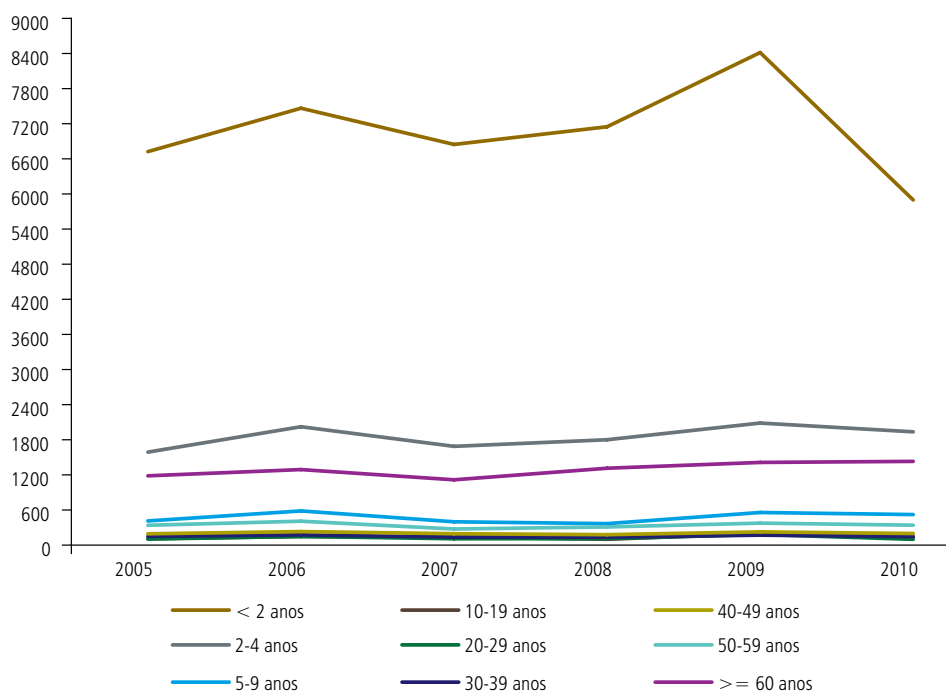
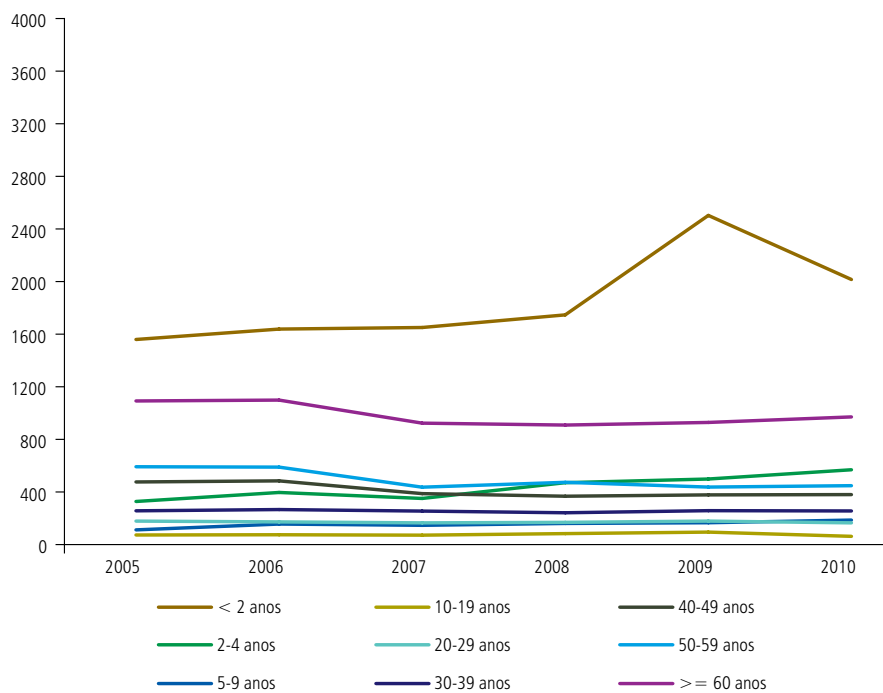


Figura 12 Taxa de hospitalização por pneumonia por faixa etária. Porto Alegre, 2005-2010



Evidências preliminares de impacto da vacinação nas hospitalizações por pneumonia no SUS:

O decréscimo das hospitalizações por pneumonia após a campanha de vacinação anti H1N1 e introdução da vacina anti pneumocócica no PNI, ambas ocorridas no ano de 2010, é mostrado na tabela 3, por faixa etária e município, em relação ao ano de 2009. Em todos os municípios estudados, as maiores coberturas para a vacina H1N1 foram em menores de dois anos, seguida dos adultos jovens (20-39 anos) e idosos. O maior impacto na redução do risco de hospitalização por pneumonia em menores de dois anos foi no município de Curitiba (34%), onde ambas as vacinas apresentaram as maiores coberturas vacinais. O município de Salvador apresentou um aumento de casos de pneumonia hospitalizados na quase totalidade das idades.

Tabela 3 Taxa de hospitalização por pneumonia (por 100.000) por município e faixa etária e coberturas para as vacinas H1N1 e pneumocócica 10-valente, na rede do SUS, Brasil

Municípios	% Cobertura vacinal em 2010		Tx de hospitalização por pneumonia		Dif (%)
	H1N1	PCV-10	2009*	2010**	
Curitiba		Março***			
6m a <2 anos	156,4	55,0	1977,4	1297,3	-34,4
2-4 anos	58,82	-	360,5	277,4	-23,0
5-9 anos		-	80,1	92,8	+15,9
10-19 anos	39,3	-	40,0	26,3	-34,2
20-29 anos	112,0	-	44,1	23,4	-46,9
30-39 anos	93,4	-	52,0	35,5	-31,7
40-49 anos	37,6	-	83,2	51,4	-38,2
50-59 anos		-	131,1	96,0	-26,8
≥60 anos	57,7	-	655,6	405,9	-38,1
São Paulo		Março***			
6m a < 2 anos	122,5	41,3	3745,7	3684,8	-1,6
2-4 anos	21,4	-	850,0	889,1	+4,6
5-9 anos		-	281,6	272,6	-3,2
10-19 anos	13,8	-	91,4	66,9	-26,8
20-29 anos	100,8	-	80,8	50,3	-37,7
30-39 anos	82,3	-	87,9	70,3	-20,0
40-49 anos	22,7	-	122,0	112,9	-7,4
50-59 anos		-	199,1	184,7	-7,2
≥ 60 anos	51,0	-	706,3	676,7	-4,2
Recife		Março***			
6m a < 2 anos	118,4	37,5	3616,1	2830,5	-21,7
2-4 anos	7,9		989,5	801,8	-19,0
5-9 anos			200,2	190,5	-4,8
10-19 anos	7,4		65,0	50,1	-22,9
20-29 anos	108,4		57,8	27,8	-52,0
30-39 anos	77,5		54,2	35,6	-34,3

continua

Municípios	% Cobertura vacinal em 2010		Tx de hospitalização por pneumonia		Dif (%)
	H1N1	PCV-10	2009*	2010**	
40-49 anos	19,1		95,3	52,6	-44,8
50-59 anos			168,5	116,9	-30,6
≥60 anos	45,5		708,9	553,0	-22,0
Goiânia		Junho***			
6m a < 2 anos	153,5	27,1	8416,1	5897,0	-29,9
2-4 anos	32,7	-	2085,5	1935,5	-7,2
5-9 anos		-	557,2	521,7	-6,4
10-19 anos	33,8	-	196,3	137,4	-30,0
20-29 anos	90,7	-	181,9	99,1	-45,5
30-39 anos	79,5	-	169,9	146,7	-13,7
40-49 anos	38,6	-	226,2	198,0	-12,5
50-59 anos		-	375,4	340,6	-9,3
≥ 60 anos	58,2	-	1412,8	1430,8	+1,3
Porto Alegre		Junho***			
6m a < 2 anos	120,2	19,6	2502,9	2015,7	-19,5
2-4 anos	28,2	-	498,6	569,0	+14,1
5-9 anos		-	166,1	186,4	+12,2
10-19 anos	15,5	-	94,9	62,7	-33,9
20-29 anos	82,6	-	178,6	165,2	-7,6
30-39 anos	69,0	-	257,9	255,7	-0,8
40-49 anos	23,5	-	377,9	380,1	+0,6
50-59 anos		-	437,2	447,9	+2,4
≥ 60 anos	41,3	-	928,8	970,8	+4,5
Salvador		Junho***			
6m a < 2 anos	164,3	4,3	1697,5	2414,0	+42,2
2-4 anos	23,4	-	648,8	966,0	+48,9
5-9 anos		-	193,7	248,6	+28,3
10-19 anos	25,3	-	38,3	44,9	+17,1
20-29 anos	89,1	-	20,3	14,5	-28,5
30-39 anos	61,3	-	20,8	23,1	+11,1
40-49 anos	27,4	-	26,9	30,1	12,0
50-59 anos		-	50,7	54,2	+7,0
≥ 60 anos	55,5	-	170,6	191,8	+12,5
Fortaleza		Agosto***			
6m a < 2 anos	116,3	2,3	3991,2	2750,0	-31,1
2-4 anos	17,5	-	1179,9	940,7	-20,3
5-9 anos		-	319,5	262,5	-17,8
10-19 anos	24,8	-	85,9	156,5	+82,2
20-29 anos	85,5	-	40,7	32,0	-21,5
30-39 anos	67,9	-	45,9	30,5	-33,5
40-49 anos	24,4	-	75,1	59,1	-21,2
50-59 anos		-	119,6	97,5	-18,5
≥60 anos	47,9	-	736,6	467,7	-36,5

Fonte da cobertura vacinal: <http://pni.datasus.gov.br/>

Fonte dos casos de pneumonia hospitalizadas; SMS/SAS/SIH

* ano da pandemia H1N1

** ano da vacinação H1N1 e PCV-10

***mês de introdução da vacinação com a vacina pneumocócica 10 valente de acordo com os diferentes municípios

Discussão

A avaliação das internações por pneumonia na rede SUS no período 2005 a 2010 confirma a relevância desse evento nas diferentes faixas etárias e regiões do país, especialmente em crianças menores de cinco anos. O perfil da série histórica das internações por faixa etária, agregado por municípios, foi semelhante àquele do município de São Paulo que concentrou a maioria dos casos de internação por pneumonia no país. No entanto, a avaliação desagregada por municípios detectou diferenças significativas entre eles provavelmente relacionadas a fatores como coberturas vacinais, qualidade da rede de atenção à saúde e vieses no preenchimento do banco de dados do SIH.

As capitais das regiões Sul (Curitiba e Porto Alegre) e Sudeste (São Paulo) apresentaram as maiores incidências de casos H1N1 no ano de 2009, o que poderia ser explicado por fatores relacionados às baixas temperaturas e proximidade geográfica com países do cone Sul, favorecendo o fluxo migratório, além dos aspectos relacionados à qualidade da vigilância, incluindo adesão às diretrizes de notificação. As altas letalidades encontradas em Manaus e Porto Alegre sugerem problemas como qualidade do atendimento e gravidade dos casos, respectivamente.

Estudos recentes evidenciaram que pacientes com infecção pelo vírus da influenza que desenvolveram pneumonia apresentaram 16% de hemocultura positiva para bactérias, sendo 70% por *S. pneumoniae*, comparado com 9% de pneumococos isolados em pacientes com influenza sem pneumonia²⁵. Em modelos animais o *S. pneumoniae* apresenta um sinergismo letal com o vírus da influenza²⁶. Nossos resultados mostraram que pacientes com condensação alveolar isoladamente, ou em combinação com infiltrado intersticial, apresentaram o maior risco de morte por H1N1, sugerindo pneumonia com complicação bacteriana, sendo o pneumococo a bactéria mais associada à pneumonia, especialmente no grupo de idosos, que apresentou risco aumentado de morte por H1N1.

Nos países onde a PCV7 foi introduzida no programa de imunização, acentuada redução das hospitalizações por pneumonia em menores de três anos foi detectada logo nos primeiros anos da vacinação⁹. Nesse estudo parece evidente o rápido impacto dessas vacinas, nas internações por pneumonia no ano 2010, mesmo no curto espaço de tempo. Acreditamos que esse achado seja fruto da somatória do efeito dessas duas intervenções vacinais em 2010, uma vez que crianças menores de dois anos foram o alvo de ambas vacinas. Entretanto, considerando-se que a vacina pneumocócica foi introduzida em diferentes meses durante o ano 2010, sendo a maioria no segundo semestre, pós-período sazonal, e com coberturas bem abaixo das desejadas, poder-se-ia aventar a hipótese de que houve maior influência da vacinação anti H1N1 do que da vacinação PCV-10 no impacto observado nas pneumonias (devido à conhecida interação entre pneumococo e influenza).

Contrastando com a baixa cobertura da vacinação contra o vírus H1N1 alcançada nos países europeus como Alemanha e França, respectivamente com 6% e 8%²⁷, o Brasil vacinou cerca de 88 milhões de pessoas (42% da população) com coberturas de 100% em menores de dois anos, em todas as capitais do país²⁸. Isso poderia explicar a expres-

siva queda das internações por pneumonia nessa faixa etária em capitais como Recife, Fortaleza, Goiânia e Curitiba. As coberturas mostradas devem ser vistas com cautela. O grupo etário de dois a nove anos inicialmente só estava contemplado entre os portadores de doenças crônicas, e apenas a partir de 24/05/2010 passou a ser parte da população elegível, o que pode justificar as mais baixas coberturas. O grupo de 10 a 19 limitava-se aos supostos portadores de doenças crônicas estimado em 10% dos grupos não contemplados na vacinação. Esses não representam a população geral dessa faixa etária. O número de vacinados a partir dos dois anos de idade refere-se a grupos de risco, tais como indígenas, portadores de doenças crônicas, trabalhadores de saúde, gestantes e, posteriormente adultos de 20 a 39 anos²⁸.

É possível que haja um percentual de subnotificações e diagnósticos incorretos, no sistema SIH, mas, apesar disso, acreditamos que a análise de tendências possa estar refletindo a realidade dos hospitais da rede SUS, já que não houve, até o momento, ao longo do período estudado, nenhuma alteração importante de cobertura no SIH. Os erros de codificação dos campos diagnóstico principal e secundário na AIH ficaram distribuídos ao longo dos períodos estudados. Mas, vale ressaltar a implantação da tabela unificada de procedimentos, medicamentos e órteses e próteses do SUS, em vigor desde janeiro de 2008 que resultou na mudança de codificação dos procedimentos clínicos e CIDs correspondentes. Assim, a partir de 2008 observamos um grande aumento na utilização do CID B01.2 (pneumonia por vírus da varicela), associado provavelmente as mudanças implantadas, uma vez que esse CID aparece como a primeira das opções na tabela de procedimentos relativos a pneumonia no sistema SIGTAP.

Observamos, para todos os anos, a ocorrência de um pico de internações por pneumonia logo após o carnaval (fevereiro), ocasião em que o país recebe mais de um milhão de visitantes, boa parte procedente do hemisfério norte (inverno), com grande potencial de disseminação do vírus da influenza para a população brasileira devido a sazonalidade da influenza nos países do hemisfério norte (outubro-março). Esse padrão de aumento de pneumonias pós-carnaval foi também recentemente verificado em um estudo de base populacional conduzido no município de Goiânia no período de 2007 a 2009, e que recrutou 14.450 crianças menores de três anos de idade em 33 centros de pronto atendimento pediátrico da cidade. O pico dos casos de pneumonia clínica e confirmada radiograficamente coincidiu com o período de volta as aulas, início de março, logo após o carnaval²⁹.

Dentre as possíveis limitações do estudo destacamos a utilização de morbidade hospitalar apenas do SIH-SUS. Assim, neste estudo, não foram incluídos dados da rede privada sobre internações por pneumonia. Dados de vigilância ativa, populacional, de pneumonias admitidas em hospitais do município de Goiânia estimam que cerca de 70% da população utiliza o SUS³⁰. Para a avaliação do impacto da vacina pneumocócica seria desejável utilizarmos como desfecho os casos confirmados de pneumonia por pneumococo, o que não é possível devido a não disponibilidade de um sistema de vigilância de pneumonias no Brasil. Os raros estudos de vigilância populacional com confirmação laboratorial são conduzidos de forma independentemente pelos autores²⁹. Outra limitação do estudo

diz respeito ao não ajuste por outras variáveis explicativas da queda da incidência das hospitalizações no ano 2010.

Os Estados Unidos da América, país com a maior experiência e tempo de utilização da vacina pneumocócica (PCV-7) no programa de imunização, conseguiram reduzir 40% das hospitalizações por pneumonia, por todas as causas, em menores de três anos de idade, o equivalente a aproximadamente 41.000 internações por pneumonias evitadas por ano⁹. Estudos futuros de série temporal, incluindo um maior período de anos observados e técnicas estatísticas mais robustas, certamente contribuirão para avaliações mais acuradas do impacto da vacinação anti-pneumocócica na morbimortalidade por pneumonia na população de crianças brasileiras, nos próximos anos.

Referências

- 1 O'BRIEN K. L., WOLFSON L. J., WATT J. P., HENKLE E., DELORIA-KNOLL M., MCCALL N., et al. *Burden of disease caused by Streptococcus pneumoniae in children younger than 5 years: global estimates*. Lancet 2009;374:893-902.
- 2 SCOTT J. A. *The preventable burden of pneumococcal disease in the developing world*. Vaccine 2007;25:2398-405.
- 3 RUDAN I., TOMASKOVIC L., BOSCHI-PINTO C., CAMPBELL H., WHO Child Health Epidemiology Reference Group. *Global estimate of the incidence of clinical pneumonia among children under five years of age*. Bull World Health Organ 2004;82:895-903.
- 4 BRASIL. Ministério da Saúde. *Sistema de Informação do Programa Nacional de Imunizações*. 2011 [cited 2011 jun. 15]; Available from: <http://pni.datasus.gov.br/>.
- 5 BLACK R. E., COUSENS S., JOHNSON H. L., LAWN J. E., RUDAN I., BASSANI D. G., et al. *Global, regional, and national causes of child mortality in 2008: a systematic analysis*. Lancet 2010;375:1969-87.
- 6 MADHI S. A., KUWANDA L., CUTLAND C., KLUGMAN K. P. *The impact of a 9-valent pneumococcal conjugate vaccine on the public health burden of pneumonia in HIV-infected and -uninfected children*. Clin Infect Dis 2005;40:1511-8.
- 7 MICHELOW I. C., OLSEN K., LOZANO J., ROLLINS N. K., DUFFY L. B., ZIEGLER T., et al. *Epidemiology and clinical characteristics of community-acquired pneumonia in hospitalized children*. Pediatrics 2004;113:701-7.
- 8 GREENWOOD B. M., WEBER M. W., MULHOLLAND K. *Childhood pneumonia-preventing the world's biggest killer of children*. Bull World Health Organ 2007;85:502-3.
- 9 GRIJALVA C. G., NUORTI J. P., ARBOGAST P. G., MARTIN S. W., EDWARDS K. M., GRIFFIN M. R. *Decline in pneumonia admissions after routine childhood immunisation with pneumococcal conjugate vaccine in the USA: a time-series analysis*. Lancet 2007;369:1179-86.
- 10 CHAMPUNOT R., TANJATHAM S., KERDSIN A., PUANGPATRA P., WANGSAI S., TREEBUPHACHATSAKUL P., et al. *Impact of pandemic Influenza H1N1 virus- associated community-acquired pneumonia among adults in tertiary hospital of Thailand*. Jpn J Infect Dis 2010;63 (4):251-6.
- 11 PALACIOS G., HORNIG M., CISTERNA D., SAVJI N., BUSSETTI A V., KAPOOR V., et al. *Streptococcus pneumoniae coinfection is correlated with severity of H1N1 pandemic influenza*. PLoS One 2009;4 (12):8540.
- 12 LOUIE J. K., ACOSTA M., WINTER K., JEAN C., GAVALI S., SCHECHTER R., et al. *Factors Associated With Death or Hospitalization Due to Pandemic 2009 Influenza A (H1N1) Infection in California*. Jama 2009;302 (17):1896-902.

- 13 ESTENSSORO E., RÍOS F. G., APEZTEGUÍA C., REINA R., NEIRA J., CERASO D. H., et al. *Pandemic 2009 Influenza A (H1N1) in Argentina: a study of 337 patients on mechanical ventilation*. Am J Respir Crit Care Med 2010;182 (1):41-8.
- 14 KLUGMAN K. P., ASTLEY C. M., LIPSITCH M. *Time from illness onset to death, 1918 influenza and pneumococcal pneumonia*. Emerg Infect Dis 2009;15 (2):346-7.
- 15 SIMONSEN L., TAYLOR R. J., YOUNG-XU Y., HABER M., MAY L., KLUGMAN K. P. *Impact of pneumococcal conjugate vaccination of infants on pneumonia and influenza hospitalization and mortality in all age groups in the United States*. MBio 2011;2 (1):pii: e00309-10.
- 16 KLUGMAN K. P., MADHI S. A., HUEBNER R. E., KOHBERGER R., MBELLE N., PIERCE N. *A trial of a 9-valent pneumococcal conjugate vaccine in children with and those without HIV infection*. N Engl J Med 2003;394 (14):1341-8.
- 17 WIDGREN K., NIELSEN J., M. K. *Registry-based surveillance of influenza-associated hospitalisations during the 2009 influenza pandemic in Denmark: the hidden burden on the young*. PLoS One 2010;5 (11):e13939.
- 18 VAN 'T KLOOSTER T. M., WIELDERS C. C., DONKER T., ISKEN L., MEIJER A., VAN DEN WIJNGAARD C. C., et al. *Surveillance of hospitalisations for 2009 pandemic influenza A (H1N1) in the Netherlands, 5 june – 31 december 2009*. Euro Surveill 2010;15 (2):pii=19461.
- 19 FUHRMAN C., BONMARIN I., PATY A. C., DUPORT N., CHIRON E., LUCAS E., et al. *Severe hospitalised 2009 pandemic influenza A (H1N1) cases in France, 1 july-15 november 2009*. Euro Surveill 2009;15 (2):pii=19463.
- 20 JAIN S., KAMIMOTO L., BRAMLEY A. M., SCHMITZ A. M., BENOIT S. R., LOUIE J. *Hospitalized patients with 2009 H1N1 influenza in the United States, april-june 2009*. N Engl J Med 2009;361 (20):1935-44.
- 21 OLIVEIRA W., CARMO E., PENNA G., KUCHENBECKER R., SANTOS H., ARAUJO W., et al. *Pandemic H1N1 influenza in Brasil. Analysis of first 34.506 notified cases of influenza-Like illness with severe Acute Respiratory infection (SARI)*. Euro Surveill 2009;14 (42):pii=19362.
- 22 BRASIL. Ministério da Saúde. *Estratégia nacional de vacinação contra o vírus Influenza Pandêmico (H1N1)*. Informe técnico operacional. Brasília: Ministério da Saúde; 2010.
- 23 BRASIL. Ministério da Saúde. *Nota técnica 3: notificação de influenza no Sinan*. Ministério da Saúde; 2009 [cited 2011 jan. 23]; Available from: http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/nota_tecnica_3_Influenza_2009.pdf.
- 24 CLASSIFICAÇÃO INTERNACIONAL DE DOENÇAS (CID 10). 10ª revisão. Available from: <http://www.datasus.gov.br/cid10/v2008/cid10.htm>.
- 25 CHIEN Y. W., KLUGMAN K. P., MORENS D. M. *Bacterial pathogens and death during the 1918 influenza pandemic*. N Engl J Med 2009;361 (26):2582-3.
- 26 MCCULLERS J. A., REHG J. E. *Lethal synergism between influenza virus and Streptococcus pneumoniae: characterization of a mouse model and the role of platelet-activating factor receptor*. J Infect Dis 2002;186 (3):341-50.
- 27 WALTER D., BÖHMER M. M., HEIDEN M., REITER S., KRAUSE G., WICHMANN O. *Monitoring pandemic influenza A (H1N1) vaccination coverage in Germany 2009/10 – results from thirteen consecutive cross-sectional surveys*. Vaccine 2011;29 (23):4008-12.
- 28 BRASIL. Ministério da Saúde. *Estratégia nacional de vacinação contra o vírus influenza pandêmico (H1N1)*. 8 de março a 21 de maio de 2009. Informe técnico operacional. Ministério da Saúde; 2010. Available from: http://www.conass.org.br/arquivos/file/informetecnico_05_03.pdf.
- 29 ANDRADE A. L. S. S., OLIVEIRA R., VIEIRA M. A., MINAMISAVA R., PESSOA J. R. V., BRANDILEONE M. C. C. *Population-based surveillance for invasive pneumococcal disease and pneumonia in infants and young children in Goiânia, Brazil (submetido, 2011)*.
- 30 THÖRN L. K., MINAMISAVA R., NOUER S. S., RIBEIRO L. H., ANDRADE A. L. *Pneumonia and poverty: a prospective population-based study among children in Brazil*. BMC Infect Dis 2011;11:180.

16

Perspectivas para o controle da transmissão vertical do HIV no Brasil

Gerson Fernando Mendes Pereira (1), Alessandro Ricardo Caruso da Cunha (1), Maria Bernadete Rocha Moreira (1), Silvano Barbosa de Oliveira (1), Marcelo Araujo de Freitas (1), Dirceu B. Greco (1)

(1) Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de DST, AIDS e Hepatites Virais, Brasília-DF, Brasil

Sumário

16	Perspectivas para o controle da transmissão vertical do HIV no Brasil	335
	Resumo	337
	Introdução	337
	Método	338
	Resultados	338
	Discussão	344
	Perspectivas	344
	Referências	345

Resumo

Introdução: A evolução da epidemia da Aids trouxe o desafio do controle da transmissão vertical do HIV. Em 2006, o Ministério da Saúde (MS) incluiu, no Pacto pela Saúde, a redução da mortalidade materno-infantil, tendo como um dos componentes para a execução dessa prioridade a redução das taxas de transmissão vertical do HIV e da sífilis.

Objetivo: Apresentar os dados epidemiológicos obtidos por meio dos sistemas de informação e de estudos especiais para a melhoria dos indicadores, bem como apresentar as perspectivas para o controle da transmissão vertical do HIV.

Método: As informações foram obtidas a partir de sistemas de informação oficiais, além de estudos especiais.

Resultados: O aumento da incidência da infecção pelo HIV na população feminina fez a epidemia atingir crianças pela transmissão vertical. Entre 2000 e 2009, foram detectados 54.218 casos de gestantes HIV⁺ e de 1997 a junho de 2010, 13.676 casos de Aids em menores de 5 anos. A taxa de detecção de Aids em menores de cinco anos vem diminuindo desde 2000, passando de 5,4 casos para 3,0 por 100.000 habitantes em 2009.

Conclusão: A transmissão vertical do HIV pode ser reduzida quando intervenções profiláticas são realizadas no pré-natal, parto e puerpério. O Brasil tem como meta a redução da transmissão vertical do HIV para menos de 2% até 2015. Essa meta é monitorada através do indicador de taxa de incidência de Aids em menores de cinco anos, que é utilizada como *proxy* da transmissão vertical. Apesar da significativa redução na taxa de incidência de Aids em menores de cinco anos, alcançar a meta proposta permanece um desafio, principalmente nas regiões Norte e Nordeste.

Palavras-chave: HIV, Aids, transmissão vertical.

Introdução

A evolução da epidemia de Aids trouxe o desafio do controle da transmissão vertical do HIV, caracterizada pela passagem do vírus da mãe soropositiva para seu concepto, podendo ocorrer intraútero, intraparto e pela amamentação.

Uma série de fatores está associada a maior possibilidade da transmissão vertical do HIV, destacando-se a carga viral elevada, a via de parto e a prática do aleitamento materno¹.

As taxas de transmissão vertical do HIV, sem qualquer intervenção, situam-se entre 25% e 30%. Entre os casos de transmissão vertical, 25% ocorrem intraútero e 75% intraparto. A amamentação pela mãe soropositiva representa risco adicional de transmissão de 7 a 22%, chegando a 29% em casos de infecção materna aguda¹.

Em 2006, o Ministério da Saúde incluiu como prioridade no Pacto pela Saúde, a redução da mortalidade materno-infantil, que tem como um de seus componentes a redução das taxas de transmissão vertical do HIV e sífilis².

Dentre as principais estratégias para a redução da transmissão vertical do HIV estão a prevenção da infecção nas mulheres em idade fértil, o conhecimento precoce do estado

sorológico e o tratamento adequado. Nesse sentido, a realização do aconselhamento desempenha papel fundamental como parte do processo de diagnóstico da infecção, tanto para o controle da infecção materna quanto para a prevenção da transmissão vertical. A testagem e o aconselhamento integram o cuidado no pré-natal, parto e puerpério, conforme recomendações do MS.

Esse artigo discute os aspectos epidemiológicos relacionados à transmissão vertical do HIV no Brasil, sua evolução através de indicadores obtidos por meio dos sistemas de informação de rotina e de estudos especiais realizados pelo MS e as perspectivas para seu controle.

Método

Nesse estudo serão analisados dados epidemiológicos extraídos dos sistemas de informação do MS. Utilizou-se as bases de dados de gestantes HIV positivo e crianças menores de cinco anos de idade com Aids, notificadas des 1997 até 30/06/2010 no Sistema de Informação de Agravos de Notificação – Sinan, e registrados no Sistema de Controle de Exames Laboratoriais – Siscel e Sistema de Controle Logístico de Medicamentos – Siclom, bem como os óbitos declarados no Sistema de Informação sobre Mortalidade – SIM, até 12/2009.

Além dos sistemas do MS, estudos especiais do Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais compõem as fontes de informação utilizadas para o melhor entendimento da transmissão vertical do HIV no país. Destaca-se o Estudo Sentinela Parturientes, pesquisa que obtém estimativas nacionais e regionais da prevalência de HIV e sífilis em gestantes e avalia a qualidade das ações de profilaxia no pré-natal e parto realizado em 2002, 2004 e 2006. Outros estudos de estimativa da transmissão materno-infantil do HIV foram realizados em 1997, 2000 e 2004.

Os procedimentos de tabulação e compilação dos dados utilizaram os programas SPSS® Statistics 18.0 e Microsoft Office Excel® 11.0.

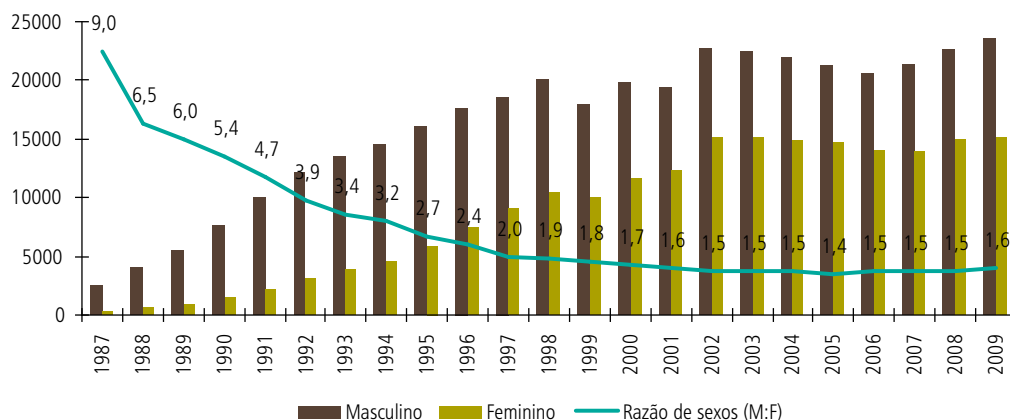
Resultados

No Brasil, os primeiros casos de Aids foram identificados no início da década de 1980. Passadas três décadas, estima-se que 630 mil indivíduos de 15 a 49 anos de idade vivam com HIV/Aids no País. A taxa de prevalência da infecção pelo HIV, na população de 15 a 49 anos, mantém-se estável em 0,6% desde o ano de 2004, sendo 0,4% entre as mulheres e 0,8% entre os homens⁸.

Em relação aos grupos populacionais sob maior risco, estudos realizados em 10 municípios brasileiros entre 2008 e 2009 estimaram taxas de prevalências de HIV, de 4,9 % em profissionais do sexo feminino³, de 5,9% de usuários de drogas ilícitas – UD⁴, de 10,5% entre homens que fazem sexo com homens – HSH⁵.

Entretanto, a evolução da epidemia de Aids foi marcada por queda na razão de sexos, passando de 9,0:1 em 1987 para 1,6:1 em 2009, mantendo-se estabilizada desde 2002. Por outro lado, na faixa etária de 13 a 19 anos, observa-se a inversão da razão de sexos a partir de 1997, chegando a 0,8:1 em 2009 (Figuras 1 e 2).

Figura 1 Número de casos de Aidsⁱ e razão de sexos (masculino:feminino). Brasil, 1987 a 2009



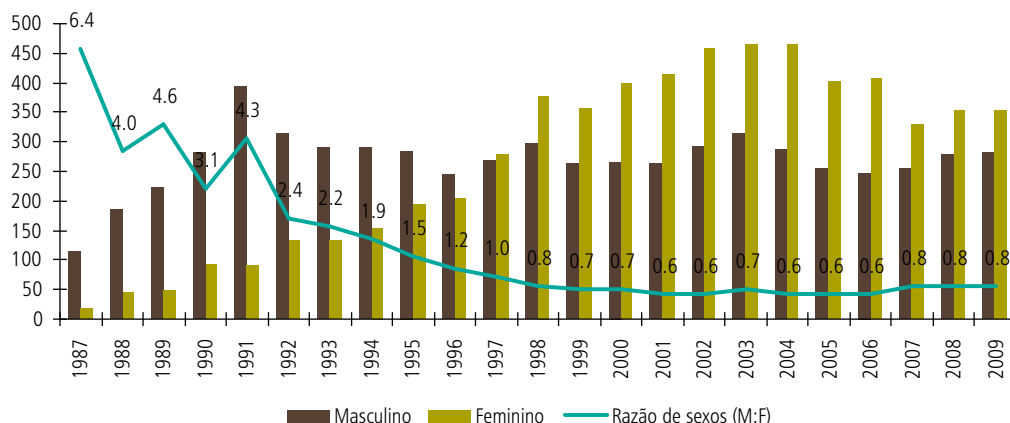
FONTE: MS/SVS/Departamento de DST, AIDS e Hepatites Virais

POPULAÇÃO: MS/SE/DATASUS, em <www.datasus.gov.br/informações em saúde> acessado em 09/11/2010

ⁱ Casos notificados no Sinan, registrados no Siscel/Siclom até 30/06/2010 e declarados no SIM de 2000 a 2009

Dados preliminares para os últimos 5 anos

Figura 2 Número de casos de Aidsⁱⁱ e razão de sexos (masculino:feminino) em jovens de 13 a 19 anos. Brasil, 1987 a 2009



FONTE: MS/SVS/Departamento de DST, AIDS e Hepatites Virais

POPULAÇÃO: MS/SE/DATASUS, em <www.datasus.gov.br/informações em saúde> acessado em 09/11/2010

ⁱⁱ Casos notificados no Sinan, registrados no Siscel/Siclom até 30/06/2010 e declarados no SIM de 2000 a 2009

Dados preliminares para os últimos 5 anos

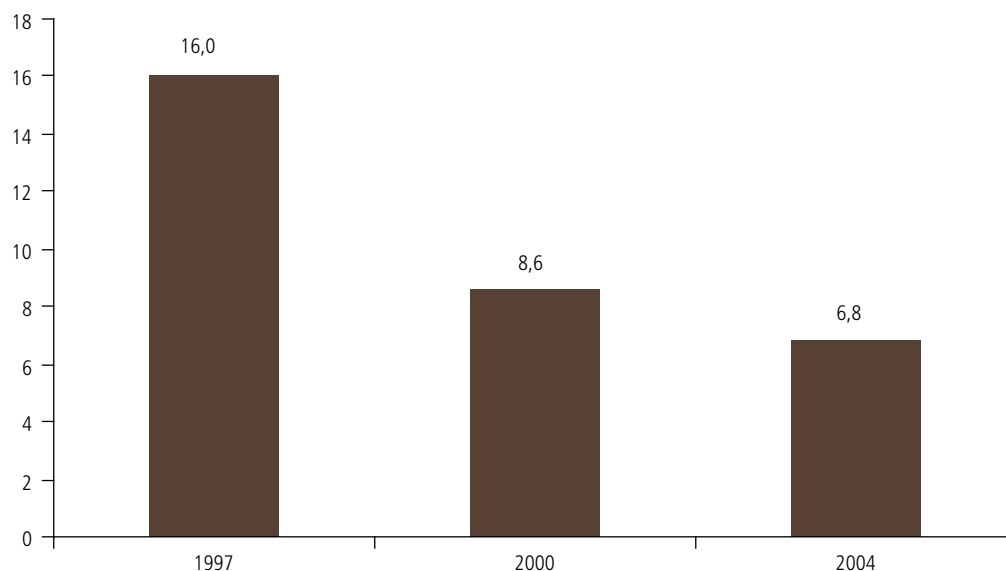
A prevalência da infecção pelo HIV em gestantes, estimada no estudo Sentinela Parturiente, em 2006, foi de 0,41%. Essa prevalência, quando aplicada ao total de gestantes

esperados por ano no Brasil, resulta no número estimado de gestantes infectadas pelo HIV, pouco menos de 12.000 por ano.

No Brasil, entre 2000 e 2009, foram detectados 54.218 casos de gestantes HIV⁺, dos quais 40.999 (75,6%) se concentram nas regiões Sul e Sudeste. Em 2009, o número de casos novos detectados foi de 6.104 e o coeficiente de incidência correspondeu a 2,1 casos por mil nascidos vivos. A Região Sul apresenta as mais elevadas taxas – em média, 4,4 casos de HIV em gestantes para cada mil nascidos vivos, número esse duas vezes maior do que o observado para o país no mesmo período, com taxa média de 1,8 (Tabela 1).

A taxa média de transmissão vertical do HIV que era de 16% no Brasil em 1997, diminuiu gradativamente para 8,6% em 2000 e para 6,8% em 2004⁶. Em 2004, as taxas de 13,4% na Região Norte a 4,3% na Região Centro-Oeste, segundo Grupo de Estudos do Departamento Científico de Infectologia da Sociedade Brasileira de Pediatria⁷ (Figura 3).

Figura 3 Taxa de Transmissão Vertical (%) do HIV, por ano de nascimento, Brasil, 1997-2004



Fonte: Tess⁶; Succì⁷

Nos últimos anos, o MS tem utilizado o indicador de taxa de incidência de Aids em menores de 5 anos de idade como *proxy* da taxa de transmissão vertical, uma vez que a maioria dos casos diagnosticados nessa faixa etária são atribuídos à transmissão materno-infantil.

Dados obtidos do Sinan mostram que de 1980 a junho de 2010, dentre os casos de Aids notificados em menores de 13 anos de idade, 85% (12.709), Tabela 2.

Tabela 1 Gestantes infectadas pelo HIV (número de casos e coeficiente de incidência por mil nascidos vivos), segundo Unidade da Federação (UF) e região de residência por ano do parto. Brasil, 2000-2010ⁱⁱⁱ

UF de residência	2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009 ^{iv}		2010		Total
	nº	coef.	nº	coef.	nº	coef.	nº	coef.	nº	coef.	nº	coef.	nº	coef.	nº	coef.	nº	coef.	nº	coef.	nº	coef.	nº
Brasil	1854	0,6	3403	1,1	4794	1,6	5892	1,9	6135	2,0	6091	2,0	6100	2,1	6532	2,3	5903	2,0	6104	2,1	1410	2,1	54218
Norte	21	0,1	41	0,1	65	0,2	160	0,5	239	0,8	286	0,9	373	1,2	457	1,5	490	1,5	515	1,6	107	1,6	2754
Rorônia	4	0,1	8	0,3	11	0,4	17	0,6	16	0,6	20	0,7	23	0,9	14	0,6	21	0,8	27	1,0	2	1,0	163
Acre	6	0,4	7	0,5	10	0,6	4	0,3	11	0,7	6	0,3	12	0,7	7	0,4	8	0,4	7	0,4	0	0,4	78
Amazonas	2	0,0	8	0,1	14	0,2	32	0,5	74	1,0	104	1,4	118	1,6	157	2,1	178	2,4	180	2,4	47	1,4	914
Roraima	3	0,3	5	0,5	2	0,2	8	0,8	6	0,6	3	0,3	9	0,9	20	2,1	11	1,1	14	1,4	6	1,4	87
Pará	4	0,0	5	0,0	19	0,1	71	0,5	106	0,7	119	0,8	168	1,1	202	1,3	221	1,5	224	1,5	40	1,5	1179
Amapá	1	0,1	0	-	0	-	18	1,2	3	0,2	12	0,8	10	0,7	21	1,5	26	1,7	30	2,0	8	2,0	129
Tocantins	1	0,0	8	0,3	9	0,3	10	0,4	23	0,9	22	0,8	33	1,3	36	1,4	25	1,0	33	1,3	4	1,3	204
Nordeste	162	0,2	272	0,3	447	0,5	804	0,9	738	0,8	842	0,9	1026	1,2	983	1,1	890	1,0	1009	1,1	226	1,1	7399
Maranhão	16	0,2	22	0,2	37	0,3	90	0,7	68	0,5	83	0,6	141	1,1	124	1,0	128	1,0	135	1,1	23	1,1	867
Piauí	3	0,1	3	0,1	5	0,1	26	0,5	38	0,7	32	0,6	45	0,8	70	1,3	28	0,5	51	1,0	2	1,0	303
Ceará	58	0,4	62	0,4	90	0,6	141	1,0	153	1,1	159	1,1	154	1,1	156	1,2	151	1,1	198	1,5	51	1,5	1373
Rio Grande do Norte	10	0,2	9	0,2	13	0,2	29	0,6	32	0,6	40	0,8	41	0,9	19	0,4	36	0,7	38	0,8	14	0,8	281
Pernambuco	8	0,1	30	0,5	16	0,2	61	1,0	49	0,8	53	0,8	46	0,8	39	0,7	19	0,3	23	0,4	5	0,4	349
Alagoas	50	0,3	90	0,5	151	1,0	221	1,5	199	1,3	235	1,5	243	1,7	252	1,8	239	1,6	201	1,4	36	1,4	1917
Sergipe	4	0,1	12	0,2	13	0,2	26	0,4	34	0,6	37	0,6	57	1,0	60	1,0	72	1,2	77	1,3	31	1,3	423
Bahia	6	0,1	6	0,2	13	0,4	23	0,6	17	0,5	33	0,9	51	1,4	53	1,5	50	1,4	64	1,7	22	1,7	338
Sudeste	7	0,0	38	0,2	109	0,5	187	0,8	148	0,6	170	0,7	248	1,1	210	1,0	167	0,8	222	1,0	42	1,0	1548
Minas Gerais	1136	0,9	1730	1,4	2224	1,9	2766	2,3	2913	2,5	2717	2,3	2506	2,2	2701	2,4	2287	2,0	2156	1,9	389	1,9	23525
Espírito Santo	67	0,2	135	0,5	266	0,9	391	1,4	484	1,7	454	1,6	511	1,9	470	1,8	399	1,5	396	1,5	76	1,5	3649
Rio de Janeiro	74	1,3	100	1,8	117	2,1	128	2,4	117	2,2	99	1,9	108	2,1	103	2,0	77	1,5	83	1,6	29	1,6	1035
São Paulo	200	0,8	315	1,3	312	1,3	596	2,6	556	2,4	566	2,5	371	1,7	723	3,3	500	2,3	255	1,2	14	1,2	4408
Sul	795	1,2	1180	1,9	1529	2,5	1651	2,7	1756	2,8	1598	2,6	1516	2,5	1405	2,4	1311	2,2	1422	2,4	270	2,4	14433
Paraná	410	0,9	1176	2,8	1790	4,4	1830	4,7	1943	4,9	1925	4,9	1860	4,9	1993	5,5	1884	5,1	2063	5,6	600	5,6	17474
Santa Catarina	126	0,7	214	1,3	269	1,6	289	1,8	336	2,1	348	2,2	342	2,2	349	2,4	391	2,6	441	2,9	114	2,9	3219
Rio Grande do Sul	101	1,1	278	3,2	373	4,4	406	4,9	449	5,3	437	5,2	424	5,0	448	5,5	445	5,2	468	5,5	168	5,5	3997
Centro-Oeste	183	1,0	684	4,3	1148	7,4	1135	7,6	1158	7,6	1140	7,7	1094	7,7	1196	9,0	1048	7,8	1154	8,5	318	8,5	10258
Mato Grosso do Sul	125	0,5	184	0,8	268	1,2	332	1,5	302	1,3	321	1,4	335	1,5	398	1,8	352	1,6	361	1,6	88	1,6	3066
Mato Grosso	35	0,9	20	0,5	46	1,2	87	2,2	66	1,6	50	1,2	43	1,1	59	1,5	64	1,6	74	1,8	24	1,8	568
Distrito Federal	18	0,4	33	0,7	46	1,0	68	1,4	85	1,7	94	1,8	104	2,1	127	2,7	109	2,2	102	2,0	24	2,0	810
Goiás	59	0,6	92	1,0	108	1,2	114	1,2	94	1,0	121	1,3	136	1,6	157	1,8	123	1,4	126	1,4	26	1,4	1156
Distrito Federal	13	0,3	39	0,8	68	1,5	63	1,4	57	1,3	56	1,2	52	1,2	55	1,2	56	1,3	59	1,3	14	1,3	532

Fonte: MS/SVS/Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais

Nota: iii Casos notificados no Sinan até 30/06/2010; iv Utilizados nascidos vivos no ano de 2008

Dados preliminares para os últimos 5 anos

Tabela 2 Casos de Aids notificados no Sinan (número e percentual) em indivíduos menores de 13 anos de idade, segundo categoria de exposição hierarquizada por ano de diagnóstico. Brasil, 1980-2010^v

Categoria de exposição		1980-1997 ^{vi}		1998		1999		2000		2001		2002		2003		Total	
		nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%
Sexual	Homossexual	3	0,1	-	-	1	0,1	1	0,1	0	-	1	0,1	0	-		
	Bissexual	2	0,0	-	-	1	0,1	0	-	1	0,1	0	-	2	0,2		
	Heterossexual	264	4,7	56	4,9	54	4,9	78	7,3	54	5,3	62	6,4	77	8,2		
Sanguínea	UDI	15	0,3	1	0,1	0	-	1	0,1	1	0,1	1	0,1	0	-		
	Hemofílico	146	2,6	0	-	2	0,2	0	-	0	-	0	-	0	-		
	Transfusão	197	3,5	7	0,6	4	0,4	5	0,5	3	0,3	3	0,3	4	0,4		
	Transmissão vertical	4597	82,5	1025	90,5	975	89,1	904	84,1	875	86,3	821	84,4	777	82,6		
	Ignorado	346	6,2	43	3,8	57	5,2	86	8,0	80	7,9	85	8,7	81	8,6		
Total		5570	100,0	1132	100,0	1094	100,0	1075	100,0	1014	100,0	973	100,0	941	100,0		
Categoria de exposição		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010		Total	
		nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%
Sexual	Homossexual	2	0,3	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	0,0	8	0,1
	Bissexual	1	0,1	0	-	2	0,4	0	-	0	-	0	-	0	0,0	9	0,1
	Heterossexual	49	6,5	47	6,9	31	6,2	14	3,4	13	3,2	13	4,3	3	4,2	815	5,5
Sanguínea	UDI	1	0,1	1	0,1	0	-	0	-	1	0,2	0	-	0	0,0	22	0,1
	Hemofílico	1	0,1	0	-	0	-	0	-	0	-	1	0,3	0	0,0	150	1,0
	Transfusão	3	0,4	3	0,4	2	0,4	0	-	0	-	0	-	0	0,0	231	1,5
	Transmissão vertical	627	83,7	571	84,2	427	85,1	385	93,0	379	92,9	280	92,1	66	91,7	12709	85,1
	Ignorado	65	8,7	56	8,3	40	8,0	15	3,6	15	3,7	10	3,3	3	4,2	982	6,6
Total		749	100,0	678	100,0	502	100,0	414	100,0	408	100,0	304	100,0	72	100,0	14926	100,0

Fonte: MS/SVS/Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais

Notas: ^v Casos até 30/06/2010. ^{vi} Para o período de 1980 a 1997, consultar Boletins Epidemiológicos anteriores ou acessar www.Aids.gov.br no menu Publicações > Boletim epidemiológico.

Dados preliminares para os últimos 5 anos

Tabela 3 Casos de Aids (número e taxa de incidência por 100.000 habitantes) em menores de cinco anos de idade notificados no Sinan, declarados no SIM e registrados no Siscel/SICLOM^{vii}, segundo Unidade da Federação (UF) e região de residência por ano de diagnóstico. Brasil, 1980-2010^{viii}

UF de residência	1997		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009 ⁽²⁾		2010		Total	
	nº	taxa	nº	taxa	nº	taxa	nº	taxa	nº	taxa	nº	taxa	nº	taxa	nº	taxa	nº	taxa	nº	taxa	nº	taxa	nº	taxa	nº	taxa	nº	taxa	1980-2010	13676
Brasil	942	5,9	954	5,9	880	5,4	863	5,2	863	5,2	1040	6,2	854	5,0	678	3,9	683	3,8	564	3,1	483	2,9	533	3,3	468	3,0	140	1,4	13676	601
Norte	13	0,9	23	1,5	20	1,3	31	1,9	27	1,6	45	2,6	48	2,7	44	2,5	47	2,5	58	3,0	45	2,6	79	4,9	64	4,0	23	601	47	16
Roraima	1	0,7	2	1,3	1	0,6	2	1,3	1	0,6	3	1,8	6	3,1	3	1,7	3	1,7	3	1,7	5	3,1	8	5,4	3	3,6	0	16	165	20
Acre	0	-	1	1,5	0	-	0	-	3	3,8	1	1,2	0	-	2	2,4	0	-	2	2,1	1	1,1	2	2,4	3	3,6	0	16	165	20
Amazonas	1	0,3	6	1,7	6	1,7	12	3,1	5	1,3	17	4,2	12	2,9	14	3,3	15	3,4	16	3,5	14	3,6	26	7,2	10	2,8	5	165	20	20
Roraima	0	-	0	-	1	2,7	2	4,5	3	6,5	0	-	4	8,2	0	-	1	1,9	2	3,6	0	-	1	1,8	2	3,7	2	20	20	20
Pará	8	1,1	14	1,9	10	1,3	11	1,4	12	1,5	20	2,5	24	2,9	22	2,6	20	2,3	30	3,4	22	2,8	34	4,5	38	5,1	11	292	26	35
Amapá	1	1,8	0	-	1	1,6	2	3,0	1	1,4	2	2,7	0	-	0	-	3	3,6	1	1,1	2	2,3	4	4,9	5	6,0	2	26	35	194
Tocantins	2	1,5	0	-	1	0,7	2	1,5	1	0,7	2	1,4	2	1,4	3	2,1	4	2,6	4	2,6	1	0,7	4	3,2	3	2,4	3	35	194	191
Nordeste	54	1,1	57	1,1	74	1,5	70	1,4	88	1,7	139	2,7	139	2,7	111	2,1	164	3,0	121	2,2	119	2,3	129	2,5	119	2,3	38	1594	2	53
Maranhão	5	0,8	8	1,2	7	1,1	4	0,6	14	2,0	8	1,1	16	2,2	11	1,5	31	4,2	12	1,6	14	2,0	23	3,3	26	3,9	2	191	53	222
Piauí	3	1,0	1	0,3	2	0,7	4	1,3	1	0,3	3	1,0	6	1,9	6	1,9	5	1,6	4	1,2	3	0,9	4	1,3	6	1,9	1	53	222	63
Ceará	7	0,9	9	1,1	12	1,4	13	1,6	14	1,7	19	2,3	21	2,5	20	2,4	15	1,7	19	2,1	11	1,4	11	1,4	20	2,6	3	222	63	63
Rio Grande do Norte	4	1,4	2	0,7	2	0,7	4	1,4	2	0,7	2	0,7	5	1,7	1	0,3	4	1,3	8	2,6	6	2,1	5	1,8	7	2,5	1	63	63	436
Paraíba	5	1,4	0	-	4	1,1	4	1,2	5	1,5	4	1,2	5	1,4	3	0,9	9	2,5	7	2,0	4	1,2	11	3,3	4	1,2	2	76	436	7396
Pernambuco	15	2,0	20	2,6	14	1,8	18	2,3	25	3,1	47	5,8	38	4,6	27	3,3	35	4,1	29	3,4	23	3,0	28	3,6	21	2,7	11	405	7	85
Alagoas	2	0,6	3	0,9	4	1,2	6	1,8	2	0,6	5	1,5	5	1,4	6	1,7	11	3,1	4	1,1	9	2,5	11	3,0	3	0,8	7	85	63	63
Sergipe	0	-	0	-	6	3,1	5	2,5	2	1,0	4	2,0	4	1,9	5	2,4	8	3,7	4	1,8	6	2,8	6	2,9	3	1,5	2	63	63	436
Bahia	13	1,0	14	1,0	23	1,7	12	0,9	23	1,7	47	3,5	39	2,9	32	2,3	46	3,3	34	2,4	43	3,1	30	2,1	29	2,1	9	436	436	7396
Sudeste	578	9,6	534	8,7	507	8,2	517	8,2	441	6,9	515	7,9	401	6,1	310	4,6	296	4,3	217	3,1	161	2,5	182	3,0	166	2,8	45	7396	6	790
Minas Gerais	51	3,2	76	4,7	53	3,2	65	4,0	47	2,9	85	5,1	61	3,6	44	2,6	34	2,0	39	2,2	23	1,4	23	1,4	30	1,9	6	790	314	1630
Espírito Santo	30	11,0	25	9,0	22	7,8	23	8,1	24	8,3	19	6,5	25	8,4	23	7,6	13	4,1	11	3,5	8	2,7	11	3,8	15	5,2	5	314	1630	4662
Rio de Janeiro	113	10,0	118	10,3	111	9,6	98	8,0	86	7,0	165	13,2	128	10,1	116	9,1	120	9,2	77	5,8	69	5,7	67	5,8	52	4,7	17	4662	30	3394
São Paulo	384	12,8	315	10,3	321	10,3	331	10,4	284	8,7	246	7,5	187	5,6	127	3,7	129	3,7	90	2,5	61	1,9	81	2,6	69	2,3	17	4662	30	3394
Sul	247	11,0	285	12,5	239	10,4	209	9,4	258	11,5	286	12,6	219	9,5	155	6,7	146	6,1	137	5,7	130	6,3	130	6,7	108	5,8	30	3394	7	760
Paraná	49	5,4	78	8,4	73	7,8	54	6,1	61	6,8	66	7,3	53	5,8	39	4,2	31	3,2	17	1,8	26	3,2	31	4,0	21	2,8	7	760	873	1761
Santa Catarina	83	17,4	77	15,9	65	13,2	39	8,2	54	11,2	53	10,8	50	10,0	42	8,3	25	4,8	36	6,8	20	4,4	30	6,9	20	4,8	4	873	1761	691
Rio Grande do Sul	115	13,4	130	15,0	101	11,5	116	13,6	143	16,5	167	19,1	116	13,1	74	8,3	90	9,9	84	9,1	84	10,8	69	9,5	67	9,6	19	1761	4	691
Centro-Oeste	50	4,5	55	4,8	40	3,4	54	4,7	49	4,2	55	4,6	47	3,9	58	4,7	30	2,3	31	2,4	28	2,3	13	1,1	11	0,9	4	691	2	148
Mato Grosso do Sul	12	5,8	16	7,6	8	3,7	8	3,9	6	2,9	12	5,7	9	4,2	10	4,6	3	1,3	9	4,0	8	3,8	4	1,9	0	-	2	148	185	216
Mato Grosso	11	4,3	9	3,5	6	2,3	19	7,5	18	6,9	14	5,3	16	5,9	16	5,8	14	4,9	11	3,8	14	5,0	6	2,2	8	2,9	0	185	216	142
Goiás	20	4,3	19	4,0	17	3,5	14	2,9	21	4,2	16	3,2	12	2,3	19	3,6	7	1,3	3	0,5	4	0,8	2	0,4	1	0,2	2	216	142	142
Distrito Federal	7	3,8	11	5,8	9	4,6	13	6,5	4	1,9	13	6,2	10	4,6	13	5,9	6	2,6	8	3,4	2	0,9	1	0,5	2	0,9	0	142	142	142

Fonte: MS/SVS/Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais

Notas: ^{vi} Siscel utilizado para validação dos dados do Siscel; ^{vii} Sinan e Siscel até 30/06/2010 e SIM de 2000 a 2009 Dados preliminares

População: MS/SE/DATASUS, em <www.datasus.gov.br/informações de saúde/demográficas e socioeconômicas>, acessado em 09/11/2010

Entre 1997 e junho de 2010, foram notificados no Sinan, declarados no SIM e registrados no Siscel/Siclom, 13.676 casos de Aids em menores de 5 anos de idade (Tabela 3).

A taxa de incidência de Aids em menores de cinco anos vem diminuindo no Brasil desde o ano 2000, passando de 5,4 casos para 3,0 a cada 100.000 habitantes em 2009. Entretanto, dados regionais revelaram aumento nas taxas de incidência no Norte e Nordeste. No Nordeste, a taxa de 1,4 em 2000 chegou a 2,3 em 2009. Na Região Norte, ocorreu aumento ainda mais significativo, de 1,9 em 2000 para 4,0 por 100.000 hab. em 2009.

Chama atenção a significativa redução da taxa de detecção alcançada pela Região Sudeste nessa faixa etária, caindo de 8,2 em 2000 para 2,8 por 100.000 habitantes em 2009.

Discussão

Os dados aqui apresentados, baseados principalmente na utilização da taxa de incidência de Aids em menores de cinco anos de idade, mostram a significativa diminuição da transmissão vertical da infecção pelo HIV no Brasil. Essa diminuição em menores de cinco anos de idade, no período de 1996 a 2009 foi mais marcante nas regiões Sudeste e Sul. Por outro lado, nas regiões Norte e Nordeste, houve aumento dessa taxa, inferindo a necessidade de melhorar a qualidade da assistência no pré-natal e efetivo cumprimento das recomendações do Ministério da Saúde para as gestantes HIV+ e crianças expostas.

Em relação ao pré-natal, de acordo com os dados do Sistema de Informação Ambulatorial do SUS, observa-se aumento no número de consultas de pré-natal. Em 1995, a média era de 1,2 consulta para cada parto realizado no SUS, enquanto em 2007, esse número passou para 5,7.

No estudo Sentinela Parturientes, realizado em 2006, com base em dados secundários do cartão pré-natal, 96,5% das mulheres avaliadas fizeram pelo menos uma consulta de pré-natal. Esse percentual foi de 98% na Região Centro-Oeste, 97% Norte e Sudeste, Sul, 96%, e Nordeste, 95%. Apesar desse elevado percentual de pelo menos uma consulta durante o pré-natal, cobertura de testagem anti-HIV foi de 46% na Região Norte, 41% na Nordeste, 74% na Sudeste, 86% na Sul e 70% Centro-Oeste, caracterizando a necessidade de melhorar a qualidade da atenção pré-natal, principalmente nas regiões Norte e Nordeste⁸.

Como o diagnóstico da infecção pelo HIV no início da gestação possibilita o efetivo controle da infecção materna e a consequente diminuição da transmissão vertical, o teste anti-HIV deve ser sempre oferecido, com aconselhamento pré e pós-teste, para todas as gestantes na primeira consulta do pré-natal, independentemente de sua aparente situação de risco.

Perspectivas

O Brasil tem como meta a redução da transmissão vertical do HIV para menos de 2% até 2015. Para atingir esse objetivo, ações estão incluídas em diversas atividades em andamento. Entre elas, a Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Mulher (2004)

em parceria com outros órgãos de governo, marcadamente, a Secretaria de Políticas para as Mulheres – SPM e a Secretaria de Políticas de Promoção da Igualdade Racial – SEPPIR, além da participação do movimento de mulheres, de mulheres negras, de trabalhadoras rurais, sociedades científicas, entidades de classe e gestores do SUS; o Plano Integrado de Enfrentamento da Feminização da HIV/AIDS e outras DST (2007), em parceria com a Secretaria Especial de Políticas para as Mulheres, visando a implantação e a implementação de ações nos níveis federal, estadual e municipal para a promoção da saúde sexual e reprodutiva, a prevenção, o diagnóstico e o tratamento das doenças sexualmente transmissíveis e HIV/Aids; e em 2010, o Governo Federal lançou a “Rede Cegonha”, um conjunto de medidas para garantir a todas as mulheres, atendidas pelo SUS, assistência adequada, segura e humanizada desde a confirmação da gravidez, passando pelo pré-natal e o parto, até os dois primeiros anos de vida do bebê ⁹.

Referências

- 1 MATIDA L. H (Coord.). *Relatório do projeto de pesquisa: avaliação da transmissão vertical do HIV no estado de São Paulo*, Brasil, 2010.
- 2 BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. Programa nacional de DST e Aids. *Plano operacional, redução da transmissão vertical do HIV e da sífilis*. Brasília: Ministério da Saúde; 2007.
- 3 SCZWARCWALD C. L. *Taxas de prevalência de HIV e sífilis e conhecimento, atitudes e práticas de risco relacionadas às infecções sexualmente transmissíveis no grupo das mulheres profissionais do sexo, no Brasil*. Relatório técnico entregue ao Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais. 2009.
- 4 BASTOS F. I. *Taxas de infecção de HIV e sífilis e inventário de conhecimento, atitudes e práticas de risco relacionadas às infecções sexualmente transmissíveis entre usuários de drogas em 10 municípios brasileiros*. Relatório técnico entregue ao Departamento de DST, AIDS e Hepatites Virais. 2009.
- 5 KERR L. *Comportamento, atitudes, práticas e prevalência de HIV e sífilis entre homens que fazem sexo com homens (HSH) em 10 cidades brasileiras*. Relatório técnico entregue ao Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais. 2009.
- 6 TESS B. H. *Breastfeeding, genetic, obstetric and other risk factors associated with mother-to-child transmission of HIV-1 in São Paulo State, Brazil*. São Paulo Collaborative Study for Vertical Transmission of HIV-1. AIDS 1998;12 (5):513-20.
- 7 SUCCI R. C. M. *Mother-to-child transmission of HIV in Brazil during the years 2000 and 2001: results of a multi-centric study*. Cad. Saúde Pública 2007;23 (3):S379-89.
- 8 SZWARCOWALD C. L., et al. *HIV testing during pregnancy: use of secondary data to estimate 2006 test coverage and prevalence in Brazil*. Braz J Infect Dis 2008;12 (3):167-72.
- 9 MINISTÉRIO DA SAÚDE. *Rede Cegonha conta com quase R\$ 9,4 bi para garantia da assistência segura e humanizada à mãe e ao bebê*. [cited 2011 jun. 10]; Available from: http://portal.saude.gov.br/portal/aplicacoes/noticias/default.cfm?pg=dspDetalheNoticia&id_area=124&CO_NOTICIA=12362.

17

Avaliação de programas de atividade física no Brasil: uma revisão de evidências em experiências selecionadas

Alan Goularte Knuth (1), Eduardo Jardim Simões (2), Rodrigo Siqueira Reis (3), Pedro Curi Hallal (1), Danielle Keylla Alencar Cruz (4), Luane Margarete Zanchetta (4), Braulio Cesar de Alcantara Mendonça (5), Antônio Cesar Cabral de Oliveira (6), Waleska Teixeira Caiaffa (7), Deborah Carvalho Malta (4)

- (1) Universidade Federal do Rio Grande, RS – Brasil
- (2) Centro de Controle e Prevenção de Doenças (CDC). Atlanta, Estados Unidos da América
- (3) Pontifícia Universidade Católica do Paraná. Universidade Federal do Paraná, PR- Brasil
- (4) Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise da Situação de Saúde (Dasis), Brasília-DF, Brasil
- (5) Universidade Federal de Alagoas, AL – Brasil; Secretaria Municipal de Saúde de Aracaju. SE – Brasil
- (6) Universidade Federal de Sergipe. SE – Brasil
- (7) Universidade Federal de Minas Gerais, MG – Brasil

Sumário

17	Avaliação de programas de atividade física no Brasil: uma revisão de evidências em experiências selecionadas	347
	Resumo	349
	Introdução	349
	Métodos	350
	Resultados	354
	Discussão	358
	Referências	360

Resumo

Objetivos: Os principais objetivos dessa revisão foram sistematizar as abordagens de avaliação e resultados encontrados nos Programas Academia da Cidade (PAC) de Recife-PE, Aracaju-SE e Belo Horizonte-MG, Serviço de Orientação ao Exercício (SOE) de Vitória-ES e CuritibaAtiva de Curitiba-PR. Esses programas foram avaliados por meio de parceria entre Ministério da Saúde, CDC, Projeto GUIA e Universidades brasileiras. Os desdobramentos dessas experiências são também contextualizados à luz do Sistema Único de Saúde brasileiro, com a criação do Programa Academia da Saúde.

Métodos: O presente trabalho revisou as principais evidências das avaliações de programas populacionais de atividade física no Brasil. Diferentes metodologias de avaliação foram utilizadas, desde inquéritos telefônicos, estudo combinando metodologias qualitativas e quantitativas, resgate histórico, modelo lógico, observação sistemática de atividades realizadas em espaços urbanos e estudo pré e pós intervenção.

Resultados: Os inquéritos apontam para efeitos importantes dos programas nas práticas de atividade física. Além do aumento no acesso a atividades físicas de lazer, os estudos evidenciaram diferentes padrões de utilização dos espaços urbanos, tanto na escolha das modalidades, quanto por diferenças sociodemográficas.

Discussão: Os modelos dos programas de Recife, Curitiba, Vitória, Aracaju e Belo Horizonte traçaram as linhas gerais de uma política que procura articular Ministério da Saúde, Secretarias de Saúde dos estados e municípios, em uma perspectiva até então inédita na promoção de atividade física no SUS. Os resultados das avaliações aqui apresentadas foram determinantes para a instituição do Programa Academia da Saúde, estabelecido pela Portaria nº 719, em 2011.

Palavras-chave: Atividade física, promoção da saúde, academia da saúde.

Introdução

As ações de atividade física no âmbito de promoção da saúde alcançaram escopo institucional nos últimos anos. Desde a publicação da Política Nacional de Promoção da Saúde (PNPS)¹ em 2006, as práticas corporais/atividade física foram apontadas como um dos eixos prioritários para o planejamento e indução de ações da PNPS no Sistema Único de Saúde (SUS). Nessa linha, as ações articuladas com a atenção básica deveriam contemplar aspectos de intra e intersetorialidade, controle social e contribuir para a redução das desigualdades sociais em saúde e promoção da qualidade de vida.

O Ministério da Saúde catalisou a formação de uma rede de parceiros, com o intuito de fomentar intervenções populacionais em promoção da saúde. Essa rede formada entre Ministério da Saúde e aproximadamente 1.500 municípios² desenvolveu uma série de estratégias no sentido de aumentar o acesso da população à prática de atividade física.

A repercussão positiva das ações de atividade física proporcionou a valorização de espaços públicos de convivência e de produção de saúde, a inclusão social e fortalecimento da

autonomia do sujeito, e ao direito ao lazer, frente ao contexto da relevância epidemiológica do tema da atividade física. Aliada à indução de novas experiências com a promoção de atividade física, o Ministério da Saúde buscou também apoiar estratégias populacionais historicamente consolidadas na área. Além do incentivo a essas experiências, dinamizou as relações de avaliação, fortalecimento e reflexão sobre aspectos potenciais de amadurecimento e crescimento dos programas. Assim foi pactuada uma agenda de avaliação nos programas de atividade física de cinco capitais brasileiras, as quais detinham o panorama de experiências distintas em promoção de saúde referendadas nos objetivos da PNPS.

Foi pactuada uma rede de colaboração entre uma série de entidades para dividir esforços e conhecimentos no sentido de divulgação, avaliação e fortalecimento das intervenções em atividade física nas cidades de Recife-PE, Curitiba-PR, Vitória-ES, Aracaju-SE e Belo Horizonte-MG. Cabe destacar o papel mediador do Ministério da Saúde em aproximar as lideranças políticas desses programas, o Centro de Controle e Prevenção de Doenças (CDC) norte-americano, Projeto GUIA (Guia Útil de Intervenções para Atividade no Brasil e América Latina), Universidade de Saint Louis e diversas universidades brasileiras, as quais atuaram como centros colaboradores no desenho e execução das avaliações.

A Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (Vigitel)³ aponta que apenas 14,9% dos adultos de capitais brasileiras praticam atividade física em seu tempo livre, e que os padrões comportamentais diferem quando avaliamos aspectos regionais e sociodemográficos. Dado esse cenário, a compreensão de programas populacionais, de referência na área de promoção da saúde por meio da atividade física, podem oferecer alternativas eficazes na promoção de atividade física e avaliações que podem ser reproduzidas em futuras intervenções, além de mapearem estratégias, oferecerem evidências científicas consistentes e promissoras.

Os principais objetivos da presente revisão foram sistematizar as abordagens de avaliação e resultados encontrados nos Programas Academia da Cidade (PAC) de Recife-PE, Aracaju-SE, Belo Horizonte-MG, Serviço de Orientação ao Exercício (SOE) de Vitória-ES e Curitiba-PR. Os desdobramentos dessas experiências são também contextualizados à luz do Sistema Único de Saúde brasileiro, com a criação do Programa Academia da Saúde.

Métodos

O presente trabalho revisou as principais evidências das avaliações de programas populacionais de atividade física no Brasil. As avaliações foram desenhadas por meio de parceria entre Ministério da Saúde, CDC, Projeto GUIA e universidades brasileiras. As estratégias metodológicas de cada avaliação estão sumarizadas nessa seção.

A necessária produção de evidências acerca dos programas populacionais de atividade física mobilizou o Ministério da Saúde e a rede de parceiros a delinearem uma série de estratégias para a avaliação dos programas. Para tanto, houve consenso de que a combinação de metodologias deveria ser a ferramenta marcante na avaliação, dada a

complexidade do objeto em estudo e a compreensão de que essa conduta encaminharia a um teor de complementação na captação de resultados das avaliações. Nesta seção, serão apresentadas as diferentes metodologias utilizadas nas avaliações de cinco programas de atividade física brasileiros, escolhidos por sua relevância histórica na área da atividade física para a promoção da saúde e representatividade junto à esfera de saúde pública.

Programa Academia da Cidade do Recife-PE

Estudo histórico do programa: O modelo histórico do PAC foi traçado com o intuito de compreender as raízes conceituais do programa, sua evolução e aspectos políticos, sociais e culturais relevantes para o desenvolvimento do programa.

Modelo lógico: Essa ferramenta está descrita no Manual para Avaliação de Atividade Física⁴ do CDC norte americano. O modelo lógico cria uma linguagem comum para ser usada entre os indivíduos interessados no programa e ajuda na identificação de variáveis importantes a serem mensuradas na avaliação. É uma ferramenta ilustrativa e descreve os componentes do programa, as relações que o facilitam ou o enfraquecem e auxilia no estabelecimento de indicadores para a avaliação.

Inquérito com usuários e não usuários do PAC: Estudo transversal quali-quantitativo⁵ realizado em quatro pólos do programa (dois de nível socioeconômico mais elevado e dois mais baixo) com aplicação de questionários abordando a percepção dos usuários (N=277) e as barreiras dos não usuários (N=277).

Estudo quali-quantitativo com profissionais: Os profissionais presentes nos polos citados no estudo anterior foram entrevistados (N=12). Foram conduzidas sete entrevistas individuais em profundidade.

Inquérito telefônico: Inquérito de base populacional⁶, com sorteio aleatório de linhas telefônicas usando metodologia similar ao VIGITEL³, com adaptações quanto a estratificação e “oversampling” da amostra aleatória para permitir poder de análise nas avaliações do efeito do PAC na AF populacional. O principal objetivo do inquérito foi comparar os níveis de atividade física no lazer entre pessoas expostas ou não ao PAC.

Observação sistemática de espaços públicos: Foram avaliados a penetração e o alcance do PAC, assim como indiretamente seu efeito na AF populacional utilizando-se o método SOPARC em 10 áreas, cinco áreas com polos do PAC e cinco áreas sem polos⁷. Cada local foi visitado quatro vezes por dia em horários preestabelecidos.

Programa CuritibAtiva de Curitiba-PR

Modelo lógico: Essa ferramenta está descrita no Manual para Avaliação de Atividade Física⁴ do CDC norte-americano. O modelo lógico cria uma linguagem comum para ser usada entre os indivíduos interessados no programa e ajuda na identificação de variáveis importantes a serem mensuradas na avaliação. É uma ferramenta ilustrativa (A Figura 1 apresenta um dos modelos lógicos produzidos sobre o CuritibAtiva) e descreve os

componentes do programa, as relações que o facilitam ou o enfraquecem e auxilia no estabelecimento de indicadores para a avaliação.

Inquérito telefônico: Metodologia semelhante a do Vigitel foi realizada em Curitiba. Assim, 2.097 adultos foram entrevistados por telefone, com seleção aleatória das linhas e dos residentes⁸. O questionário utilizado também é semelhante ao do inquérito telefônico do PAC Recife. O inquérito permitiu fazer comparações nos níveis de atividade física entre indivíduos expostos e não expostos ao CuritibaAtiva.

Inquérito com moradores próximos aos Centros de Esporte e Lazer (CEL): Foi avaliado se os residentes próximos a essas instalações conheciam e utilizavam os programas de atividade física⁹, bem como suas percepções sobre a qualidade dos mesmos. Dos 28 CELs da cidade, 12 foram selecionadas aleatoriamente e 120 indivíduos foram entrevistados.

Levantamento com usuários de parques e praças: A seleção dos locais levou em conta a distribuição dos parques e praças de acordo com o perfil de renda e características para prática de atividade física dos bairros em que esses se localizavam. Ao todo foram selecionados quatro parques e quatro praças e os frequentadores foram entrevistados em diferentes dias e horários da semana. Nesta etapa 749 indivíduos foram entrevistados.

Observação sistemática de atividades realizadas em parques e praças da cidade: Foram realizadas observações nesses locais com o emprego do Sistema de Observação de Atividades Físicas e Recreativas na População (SOPARC)⁷. Esse método permite identificar o nível e o tipo de atividade física realizada nos locais, o sexo e a faixa etária dos usuários. Parques e praças foram observados por duas semanas em três horários distintos.

Programa Academia da Cidade de Aracaju-SE

Estudo com usuários, não usuários e ex-usuários: Por meio de inquérito em 15 polos do PAC, onde os não usuários foram selecionados de forma sistemática entre vizinhos dos usuários, com mesmo sexo e idade aproximada.

Inquérito domiciliar: Aproximadamente 1.000 domicílios visitados, em 15 setores censitários expostos ao PAC e 35 setores não expostos¹⁰, sorteados aleatoriamente. Blocos de questões específicas sobre a exposição ao PAC foram construídos e aplicados.

Observação de espaços públicos: A amostra foi composta por dois calçadões, dois parques e quatro praças, onde se realizou um pareamento entre as áreas que possuíam PAC e as que não possuíam. As observações foram feitas por meio do SOPARC.

Serviço de Orientação ao Exercício (SOE) de Vitória-ES

Inquérito telefônico: Metodologia semelhante a do Vigitel, onde foi avaliado conhecimento sobre o SOE e participação no programa.

Programa Academia da Cidade (PAC) de Belo Horizonte-MG

Estudo pré e pós-intervenção: Foi realizado um diagnóstico de base e uma posterior avaliação após implementação do PAC. Esse tipo de delineamento só foi realizado nesse programa. A amostra foi composta de indivíduos usuários e não usuários do PAC.

Esse estudo, denominado *Saúde em Beagá*, foi delineado como um inquérito domiciliar realizado pelo Observatório de Saúde Urbana de Belo Horizonte, para caracterizar os modos de vida e estilos e hábitos saudáveis dos indivíduos, para criar a linha de base para avaliação do impacto da implantação das Academias da Cidade, uma intervenção pública de saúde proposta pela Secretaria Municipal de Saúde de BH (SMSA-BH) e apoiada pelo Ministério da Saúde.

Em síntese, a coleta de dados foi realizada em dois dos nove distritos sanitários de BH: Oeste e Barreiro, eleitos, dentre outros critérios por serem distritos nos quais haveria implantação planejada da Academia da Cidade após a realização do inquérito, possibilitando a avaliação pré-intervenção. Juntos, esses DS somam uma população de 530.892 habitantes subdividida em 568 setores censitários (SC).

O processo amostral objetivou também a representatividade de Belo Horizonte, no que tange às iniquidades em saúde, sendo para tal utilizada uma amostra estratificada em três estratos do Índice de Vulnerabilidade a Saúde (IVS), que é indicador composto, elaborado como medida resumo para evidenciar as desigualdades no perfil epidemiológico de grupos sociais distintos, contemplando componentes como: saneamento, habitação, educação, renda e de saúde. A metodologia adotada foi uma amostragem estratificada, proporcional, por conglomerados em três estágios: setor censitário, endereço (domicílio) e morador (um adulto).

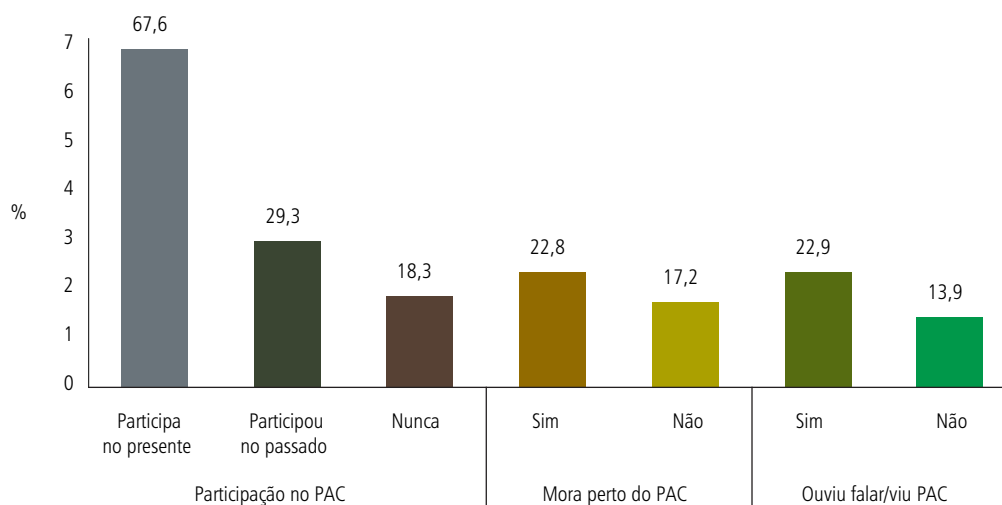
Para o sorteio dos setores censitários foram definidas probabilidades de seleção segundo a proximidade com as Academias da Cidade que seriam implantadas nos dois distritos. Os dois setores mais próximos de cada academia participaram da pesquisa sem a necessidade de sorteio (probabilidade de seleção igual a 1). Comparados com setores a mais de 1 km de qualquer academia, aqueles a menos de 500 metros e os localizados entre 500 metros a 1 km tiveram respectivamente 8 e 4 vezes mais chance de serem sorteados. Maiores detalhes estão descritos por Ferreira et al.¹¹ e Camargos et al.¹².

Resultados

Programa Academia da Cidade do Recife-PE

Os resultados do inquérito telefônico apontaram para um efeito positivo na prática de atividade física nos indivíduos expostos ao PAC (Maiores detalhes na Figura 2).

Figura 2 Prevalência de atividade física de lazer conforme exposição ao Programa Academia da Cidade (PAC)



Apesar da natureza transversal do estudo, três fatores foram identificados como associados a níveis elevados de atividade física no lazer: conhecer sobre a existência do PAC, morar próximo ao polo do PAC, e principalmente ter participado como membro ativo do PAC no presente e no passado. Nesse último indicador, o indivíduo ter participado no passado ou ser participante atual do PAC, tinha de duas a quatro vezes a probabilidade de ser ativo no lazer quando comparadas aqueles que nunca participaram do PAC. Esse resultado persistiu mesmo após ajuste para possíveis fatores de confusão, como: idade, sexo, educação, cor da pele, estado marital, fatores físicos do meio ambiente como tráfego, segurança na vizinhança e qualidade de calçadas, e outros aspectos de saúde.

A avaliação com método de observação direta do uso dos espaços públicos, com aplicação do instrumento SOPARC indicaram uma maior frequência de usos dos parques com PAC quando comparados a outros parques. Identificou-se também uma predominância de usuários que faziam atividade física intensa nos parques com PAC. Esses resultados foram estatisticamente significantes.

No inquérito com usuários e não usuários, 54, 3% conheciam o PAC por terem visto um polo e 21,6% conheciam o programa por meio de outra pessoa. Entre os que deixaram o programa, 90,6% o fizeram por motivos pessoais. Nos usuários no momento da avaliação, o principal motivo para a participação (65,7%) estava relacionado a aspectos de saúde. O tempo médio de participação no PAC foi de 27,5 meses, com uma média de 69 minutos diários de envolvimento. O tempo médio de deslocamento até um polo foi de 15,2 minutos. Já no estudo com os profissionais do programa, dos 12 entrevistados, nove relataram que o programa exigiu conhecimentos novos para atuar na função. Em relação ao futuro do programa, nove profissionais relataram que o mesmo tende a crescer. Outros aspectos destacados foram a necessidade de requalificação do ambiente, a importância

da oferta de aulas de ginástica gratuita, da ampliação do número de usuários, do trabalho interdisciplinar e do encaminhamento dos usuários do PAC para postos de saúde.

Programa CuritibAtiva de Curitiba-PR

Tabela 1 Nível de exposição ao Programa CuritibAtiva e prática de atividade física (AF) de lazer. Inquérito telefônico. Curitiba-PR

AF de lazer			
Nível de exposição	Não ativo (%)	Ativo (%)	Valor p
Já participou?			
Sim	62,4	37,6	<0,001
Não	70,0	30,0	
Participante atual?			<0,001
Sim	47,5	52,5	
Não	70,5	29,5	
Já ouviu falar?			<0,001
Sim	69,2	30,8	
Não	73,8	26,2	

O inquérito telefônico com 2.097 indivíduos apontou uma participação de 5,6% nos programas do CuritibAtiva. Mais de 90% da população conhece o programa. Após ajuste para características individuais, foi encontrado que ser exposto ao CuritibAtiva esteve associado com maior prática de atividade física no lazer (Maiores detalhes na Tabela 1). As observações do SOPARC demonstraram que a maior parte dos frequentadores de parques e praças eram adultos, independentemente do horário do dia. No entanto, a proporção de crianças aumentou no final da manhã (11 às 12 horas) e de adolescentes no final da tarde (16 às 17 horas). A principal atividade física escolhida pelas mulheres foi a caminhada e pelos homens foi o futebol. No inquérito com moradores próximos aos CELs, mais da metade dos respondentes atribuíram avaliação boa/ótima aos itens do programa.

Programa Academia da Cidade de Aracaju-SE

O inquérito populacional com 2.267 indivíduos detectou significativas associações entre as diferentes formas de exposição ao PAC e práticas de atividade física nos níveis recomendados de lazer (Resultados na Tabela 2). Os usuários atuais (no momento da entrevista) eram também mais ativos no lazer que os não usuários, o que fortalece a ideia de impacto do PAC na promoção da atividade física.

Tabela 2 Associação entre prática de atividade física no lazer (150 minutos por semana) e forma de exposição ao Programa Academia da Cidade (PAC). Inquérito populacional. Aracaju-SE

Exposição ao PAC	Análise bruta		Análise ajustada*	
	RO (95%IC)	Valor de p	RO (95%IC)	Valor de p
Já ouviu falar do PAC		<0,001		<0,001
Sim	1,9 (1,5; 2,3)		1,8 (1,4; 2,2)	
Não	REF		REF	
Já assistiu alguma aula		<0,001		0,006
Sim	2,0 (1,5; 2,8)		1,6 (1,1; 2,3)	
Não	REF		REF	
Usuário atual		0,05		0,007
Sim	6,9 (5,0; 8,9)		14,3 (12,3; 16,4)	
Não	REF		REF	
Usuário no passado [§]		0,001		0,009
Sim	4,8 (1,9; 12,2)		4,0 (1,4; 11,3)	
Não	REF		REF	

RO: Razão de ODDS

REF: Grupo de referência

* Ajustado para sexo, idade, nível socioeconômico, escolaridade e autopercepção de saúde

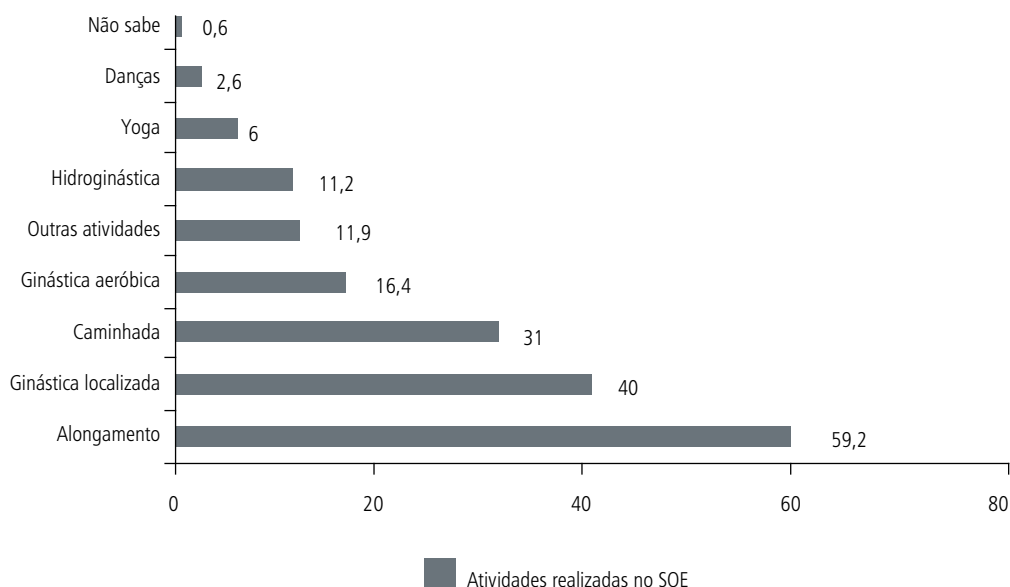
[§] Usuários atuais não foram incluídos nessa variável

Os resultados do SOPARC em Aracaju indicaram maior presença de homens (65,5%) do que mulheres (34,5%) nos locais observados; percebeu-se uma frequência maior de adultos (58%), seguidos por adolescentes (17%), crianças (16%) e idosos (9%), e; em termos de atividade física, as atividades vigorosas foram as mais comuns (52%), seguidas das caminhadas (28%) e dos comportamentos sedentários (20%).

Serviço de Orientação ao Exercício (SOE) de Vitória-ES

Com 2.023 entrevistas o inquérito telefônico de Vitória avaliou o conhecimento e exposição ao SOE. Um total de 29% da população investigada já ouviu falar do SOE. Desses, 56,6% relataram ter acesso a módulos próximos a sua residência. Entre os domicílios sorteados para o estudo, 3,0% tinha algum morador frequentando o programa e 1,5% dos respondentes foram frequentadores regulares nos últimos 30 dias. Em 7,0% dos domicílios algum indivíduo já havia frequentado o SOE. Os módulos fixos (51,1%) e as academias populares (35,3%) eram os locais de maior preferência entre os usuários. Os participantes classificaram a qualidade das estruturas como média (44,7%) e alta (42,8%), e a maioria (83,3%) considerou elevada a qualidade das aulas. A Figura 3 descreve as principais atividades relatadas pelos usuários do SOE.

Figura 3 Atividades realizadas pelos participantes nos módulos do Serviço de Orientação ao Exercício (SOE). Vitória-ES



Programa Academia da Cidade (PAC) de Belo Horizonte-MG

Para a avaliação do PAC-BH os resultados disponíveis até o momento são apenas da linha de base. Entre os 319 usuários do PAC o relato de atividade física regular nos últimos três meses foi superior a 97%. Já na população geral, essa prevalência foi de apenas 40,7%. Na população geral a principal barreira para não praticar atividades físicas foi a falta de tempo, relatada por 50,8% dos entrevistados.

Discussão

A experiência dos principais programas populacionais de atividade física foi determinante para a criação do Programa Academia da Saúde, instituído pela Portaria nº 719, de 7 de abril de 2011¹³. O programa preconiza a implantação de polos com infraestrutura, equipamentos e quadro de pessoal qualificado para a orientação de práticas corporais e atividade física e de lazer e modos de vida saudáveis.

Os modelos dos programas de Recife⁶, Curitiba⁸, Vitória, Aracaju¹⁰ e Belo Horizonte¹¹ traçaram as linhas gerais de uma política que procura articular Ministério da Saúde, Secretarias de Saúde dos estados e municípios, em uma perspectiva até então inédita na promoção de atividade física no SUS. O alicerce de atuação se dará no âmbito da atenção primária em saúde, contextualizando as ações e profissionais envolvidos com outras esferas sociais, fortalecendo as ações de promoção de saúde.

A disseminação de uma mentalidade de avaliação em programas de saúde foi um importante legado conquistado pelo Ministério da Saúde e rede de parceiros. A multiplicidade de metodologias e conjunção de esforços acadêmicos e políticos viabilizaram as avaliações *in loco* dos principais programas de atividade física brasileiros. Os resultados direcionam para o sucesso das ações, em promoverem o aumento no acesso a práticas de atividade física e em auxiliarem a população a adotar práticas saudáveis. Até a condução dessas avaliações, praticamente não existiam evidências de efetividade na área de programas de atividade física para a promoção da saúde. A reprodução dessas avaliações em outros contextos merece ser encarada com cautela. As experiências aqui destacadas são pioneiras, mas podem ser adaptadas a outras necessidades.

As avaliações mencionadas nesse capítulo somadas à implementação do Programa Academia da Saúde corroboram para a necessidade de formular programas atentos às esferas de avaliação, desde sua concepção. O Ministério da Saúde por diversas vezes promoveu encontros, seminários, capacitações, ensino a distância, na busca de instrumentalizar gestores e lideranças responsáveis por ações de atividade física na rede de promoção da saúde¹⁴. A apropriação do conhecimento científico no desenho das avaliações deve ser capaz de apontar evidências relevantes para o Sistema de Saúde, e não apenas como indutor de conhecimento novo. As avaliações devem ser úteis prioritariamente para readequar atividades dos programas, para conhecer seus efeitos e para replicar as experiências de considerável destaque.

Como qualquer ferramenta científica de avaliação, os métodos empregados apresentam algumas limitações. A maior parte das informações foi coletada por meio de questionários, medida menos precisa do que, por exemplo, a acelerometria. Os inquéritos telefônicos não cobrem a população que não utiliza esse meio de comunicação, ou que só faz uso de telefonia celular, entretanto foram atribuídos pesos amostrais em busca de atenuar em parte esse viés da pesquisa. Vários dos questionários sobre a exposição aos programas não passaram por processos formais de validação. No entanto, um estudo de validação mostrou que as medidas de atividade física coletadas por telefone foram válidas para classificar indivíduos em subgrupos homogêneos de atividade física¹⁵. Do ponto de vista teórico, seria ideal que as avaliações pudessem ser realizadas a partir de um estudo de base, um diagnóstico anterior ao programa de atividade física. Assim, as futuras avaliações seriam mais propensas a encontrar os efeitos mais específicos dos programas. No entanto, sabe-se que, na prática, a condução rígida de determinados arcabouços científicos não é sempre viável, necessária, apropriada ou adequada¹⁶. Por isso, a avaliação deve ser uma aliada no fortalecimento do programa e não necessariamente assumindo um caráter complexo e demasiadamente rígido, típico de pesquisas acadêmicas.

A maior rede de experiências em atividade física do mundo foi induzida pelo Ministério da Saúde brasileiro. Estão nessa rede cinco programas populacionais consolidados e de influência marcante em promoção da saúde. Não havia evidências dos efeitos de tão grande número de intervenções de atividade física no país e os primeiros esforços nessa direção foram compartilhados nesse capítulo. Em 2010 um suplemento especial

sobre promoção de atividade física no Brasil e América Latina do periódico *Journal of Physical Activity and Health* foi direcionado a compilar algumas dessas experiências. Parte desses resultados foi aqui abordadas de forma sintética, e poderá ser aprofundada no suplemento supracitado.

A criação do Programa Academia da Saúde se apoiou na base de evidências de efetividade dos programas aqui descritos, contribuindo dessa forma para expandir ações de promoção da saúde e atividade física nos municípios, inserindo, definitivamente essa temática na pauta do SUS.

Referências

- 1 BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. *Política nacional de promoção da saúde*. 2 ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2007.
- 2 KNUTH A. G., MALTA D. C., CRUZ D. K., et al. *Rede nacional de atividade física do Ministério da Saúde: resultados e estratégias avaliativas*. Rev. Bras Ativ Fís Saúde 2010;14 (4):229-33.
- 3 BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. *Vigitel Brasil 2010: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico*. Brasília: Ministério da Saúde; 2011.
- 4 ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. Department of Health and Human Services. *Manual para avaliação de atividade física*. Atlanta, GA. USA: Department of Health and Human Services; Centers for Disease Control and Prevention; 2005.
- 5 HALLAL P. C., TENÓRIO M. C., TASSITANO R. M., et al. *Avaliação do programa de promoção da atividade física Academia da Cidade de Recife, Pernambuco, Brasil: percepções de usuários e não-usuários*. Cad. Saúde Pública 2010;26 (1):70-8.
- 6 SIMÕES E. J., HALLAL P. C., PRATT M., et al. *Effects of a community-based, professionally supervised intervention on physical activity levels among residents of Recife, Brazil*. Am J Public Health 2009;99 (1):1-8.
- 7 PARRA D. C., MCKENZIE T., RIBEIRO I. C., FERREIRA A. A., DREISINGER M., CONIGLIO K., et al. *Assessing physical activity in public spaces in Brazil using systematic observation methods*. Am J Public Health 2010;100 (8):1420-6.
- 8 REIS R. S., HALLAL P. C., PARRA D. C., et al. *Promoting physical activity through community-wide policies and planning: findings from Curitiba, Brazil*. J Phys Act Health 2010;7 (2):137-45.
- 9 HALLAL P. C., REIS R. S., HINO A. A., et al. *Avaliação de programas comunitários de promoção da atividade física: o caso Curitiba, Paraná*. Rev. Bras Ativ Fís Saúde 2009;14 (2):104-14.
- 10 MENDONÇA B. C., OLIVEIRA A. C., TOSCANO J. J., et al. *Exposure to a community-wide physical activity promotion program and leisure-time physical activity in Aracaju, Brazil*. J Phys Act Health 2010;7 (2):223-8.
- 11 FERREIRA A. D., CÉSAR C. C., MALTA D. C., ANDRADE A. C. S., RAMOS C. G. C., PROIETTI F. A., et al. *Validade de estimativas obtidas por inquérito telefônico: comparação entre Vigitel 2008 e Inquérito Saúde em Beagá*. Rev. Bras Epidemiol (in press).
- 12 CAMARGOS V. P., CÉSAR C. C., CAIAFFA W. T., XAVIER C. C., PROIETTI F. A. *Imputação múltipla e análise de casos completos em modelos de regressão logística: Uma avaliação prática do impacto das perdas em covariáveis*. Cad. Saúde Pública (in press).
- 13 BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS n. 719, de 07 de abril de 2011. Institui o programa academia da saúde no âmbito do Sistema Único de Saúde. Diário Oficial da União.
- 14 MALTA D. C., CASTRO A. M., GOSH C. S., et al. *A Política Nacional de Promoção da Saúde e a agenda da atividade física no contexto do SUS*. Epidemiol Serv Saúde 2009;18 (1):79-86.

- 15 HALLAL P. C., SIMOES E., REICHERT F. F., AZEVEDO M. R., RAMOS L. R., PRATT M., et al. *Validity and reliability of the telephone-administered international physical activity questionnaire in Brazil.* J Phys Act Health 2010;7:402-9.
- 16 SANTOS I. S., VICTORA C. G. *Epidemiology, research, and health services evaluation.* Cad. Saúde Pública 2004;20 (2):337-4.

CONSIDERAÇÕES FINAIS



Programas de Transferência de Renda e o Sistema Único de Saúde: Potencializando o Impacto das Ações

Maurício L Barreto (1), Maria Glória Teixeira (1), Otaliba Libanio de Moraes Neto (2), Elisabeth Carmen Duarte (3)

(1) Instituto de Saúde Coletiva, Universidade Federal da Bahia

(2) Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde (DASIS)

(3) Universidade de Brasília; Organização Pan-Americana da Saúde

Não há dúvidas de que a situação de saúde da população brasileira passa por marcantes transformações. Ainda mais relevante é constatar que muitas dessas mudanças observadas têm sido positivas e se refletem na redução da carga global de doenças, melhor qualidade e maior expectativa de vida.

A escolha acertada de políticas que sejam efetivas no enfrentamento dos padrões atuais de adoecimento e morte da população brasileira apresenta enormes desafios. Dentre eles, são reconhecidas as dificuldades de entender os complexos determinantes das condições de saúde de uma população, passo essencial para que se possa definir intervenções mais efetivas para acelerar os processos de mudanças (1). Além disso, processos de avaliação institucionalizados e continuados são essenciais nesse contexto. Analisar o impacto que políticas públicas diversas têm sobre os problemas de saúde é importante para entender os vínculos causais entre essas políticas e a saúde da população, mas também é uma das fontes de conhecimento que nos ajuda a melhor compreender os próprios determinantes das condições de saúde. (2,3)

A seleção de temas para esta edição do “*Saúde Brasil 2010*” permitiu descrever a situação de saúde da população brasileira em suas várias dimensões, além de evidenciar impactos positivos sobre a saúde da população que se associam, nas análises apresentadas, ao conjunto de ações provenientes de duas importantes e abrangentes políticas sociais implementadas no Brasil: o Sistema Único de Saúde (SUS) e os Programas de Transferência de Renda (PTR). Conquanto oriundas de diferentes setores governamentais, se revelam complementares e sinérgicas quando se trata da melhoria das condições de vida e de saúde da população. Como já documentado na edição do “*Saúde Brasil 2008*” (4) e em outras publicações científicas (5,6,7,8,9,10), as ações de promoção da saúde, prevenção de doenças e atenção à saúde que o país vem implementando, por meio do SUS, têm sido efetivas na redução da ocorrência de muitas doenças e no risco de morte dos brasileiros, ainda que desafios persistam, os quais tem sido também insistentemente debatidos pelos profissionais de saúde, gestores e pesquisadores nessas publicações.

A estratégia do Programa de Transferência de Renda operacionalizado por meio do Bolsa Família (PBF) e do Benefício de Prestação Continuada (BPC), indiscutivelmente, vem contribuindo para redução da pobreza e das desigualdades sociais no país, possibilitando a ampliação do número de brasileiros que podem satisfazer as suas necessidades básicas, especialmente, no que se refere ao consumo regular de alimentos, com importantes efeitos, também, nas condições de saúde (11, 12, 13). Essas iniciativas, associadas aos esforços de ampliar o acesso à escola, habitação, água potável, esgotamento sanitário, entre outros, podem nos indicar que estamos em um momento de grande sinergismo de ações, capazes de fazer superar muitos dos problemas do nosso passado e nos preparar, como sociedade, para enfrentar os problemas do presente e principalmente aqueles que se colocarão no nosso futuro.

Documentar os complexos processos de transformações nas condições de saúde e nos seus determinantes, é uma responsabilidade comum dos gestores e da comunidade científica em saúde coletiva. A necessidade destas informações para a tomada de decisão

na gestão em saúde demanda, de maneira clara e objetiva, à comunidade científica o seu comprometimento e apoio nessa tarefa. Ampliar o entendimento de como um complexo diversificado de ações que respondem a racionalidades diversas impacta na saúde da população, é uma consequência destes esforços de análise de situação e avaliação. Igualmente relevante, é que a sociedade disponha das melhores informações e conhecimentos que permitam a sua atuação de maneira informada nas instâncias de controle social, aguçando a sua inteligência política e contribuindo com um certo refinamento nas decisões, para que sejam selecionadas aquelas que efetivamente beneficiem a sociedade e ajudem na construção de um futuro mais justo e saudável para todos.

Os 17 capítulos que compõem esta edição do “*Saúde Brasil 2010*” trazem notícias alvissareiras, assim como algumas preocupações que, igualmente, precisam ser destacadas:

1. Estima-se que o SINASC já tenha alcançado uma cobertura de 96% dos nascidos vivos. Sua análise hoje permite trazer à tona situações que devem ser monitoradas, tais como, o discreto aumento do baixo peso ao nascer e da prematuridade, e as proporções preocupantes de partos cesáreos no Brasil (Capítulo 1);
2. O SIM, sempre melhorando em termos de cobertura e redução das mortes por causas mal definidas, permite que entendamos mais sobre as tendências e padrões de morte dos brasileiros e das brasileiras. Por exemplo, a mortalidade por violência entre os adultos jovens e a mortalidade por doenças crônicas não transmissíveis dominam as causas de óbitos, e merecem a devida atenção da sociedade como um todo (Capítulo 2);
3. Em alguns municípios brasileiros, a existência de falhas na notificação dos óbitos, em especial daqueles ocorridos na infância, ainda levam a limitações para estimar de forma acurada as tendências das taxas de mortalidade infantil (TMI). Esforços têm sido feitos no sentido de desenvolver fatores de correção para minimizar as falhas decorrentes do subregistro, e também, da utilização de estimativas indiretas das taxas de mortalidade oriundas de projeções realizadas em anos muito distante dos censos demográficos. A necessidade de uso dos fatores de correção, gradativamente, irá desaparecer quando a cobertura de notificação de nascidos vivos e óbitos for universal, garantindo a notificação do nascer e do morrer de cada cidadão ou cidadã brasileira, independentemente do local de residência (Capítulo 4);
4. Talvez uma demonstração da efetividade do nosso sistema de saúde seja a redução generalizada da mortalidade pelos diferentes grupos de doenças crônicas; sendo as taxas mais altas localizadas na Região Nordeste, que além da maior pobreza acumula a maior carga de doenças e, possivelmente, onde o sistema de saúde apresenta maiores deficiências (Capítulo 5);
5. Investimentos para a realização de pesquisas com o objetivo de estimar prevalências de comportamentos foram enormes nos últimos anos, com grande protagonismo do Ministério da Saúde, que estruturou um sistema de vigilância de doenças crônicas e seus determinantes. O monitoramento continuado de fatores de risco e proteção para doenças crônicas através do VIGITEL (Vigilância de Fatores de

Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico) e de pesquisas especiais como a Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar (PeNSE) são exemplos disso. Essas pesquisas permitem evidenciar que hábitos pouco saudáveis são parte do cotidiano da vida da população brasileira. Merece atenção, por exemplo, o contínuo crescimento do sobrepeso e obesidade e o consumo abusivo de álcool na população brasileira. Esses achados indicam a adequação da atual ampliação e fortalecimento de políticas voltadas para a promoção da saúde e prevenção das doenças crônicas não transmissíveis no Brasil (cap 6);

6. A dengue continua sendo uma fonte de preocupação da sociedade brasileira pela sua capacidade de causar epidemias com grande quantidade de casos graves e óbitos. Desenvolver a capacidade de monitorar a dengue tem sido uma preocupação de gestores e pesquisadores, com vistas a não somente conhecer características desta doença, mas também melhor adequar o sistema de saúde para prever e prevenir epidemias, e para enfrentar aquelas que não puderam ser evitadas através de planos de contingência que reduzam a letalidade da doença (Capítulo 7);
7. A hanseníase apresenta tendência declinante quando o país como um todo é analisado. Apresenta declínio mais lento quando a Região Nordeste é analisada, em especial em algumas das suas regiões metropolitanas. No entanto, essa doença persiste como importante problema nas regiões Norte e Centro-oeste, merecendo a continuada atenção dos gestores (Capítulo 8);
8. Os sistemas de notificação de doenças e agravos têm apresentado melhorias significativas, ainda que desafios importantes demandem a contínua necessidade de aprimoramento. Utilizando-se o caso da tuberculose, uma doença tradicionalmente de notificação compulsória, mostra-se que uma fração importante de casos internados e de óbitos por esta doença ainda não estão notificados no SINAN, e tornam-se invisíveis nas análises da epidemiologia da doença com base nesse sistema (Capítulo 9);
9. A mortalidade por causas externas continua sendo destaque entre os adultos jovens com variações regionais importantes nas suas tendências recentes e com destaque ao aumento acelerado das taxas de mortalidade por acidentes de motocicleta (Capítulo 10);
10. As causas externas têm taxas de hospitalizações crescentes e representam mais de 10% de todas as internações hospitalares realizadas pelo SUS (excluindo gravidez, parto e puerpério), revelando a adequação do fortalecimento das iniciativas intersectoriais implementadas pelo Ministério da Saúde sobre essa temática (Capítulo 11);
11. Existem evidências internacionais do relevante papel das desigualdades como importante determinante das condições de vida e de saúde de uma população. No Capítulo 12 são apresentadas evidências do papel dos programas de transferência de renda, em especial o Bolsa Família (PBF) e Benefício de Prestação Continuada (BPC), na redução das desigualdade sociais no Brasil. Conquanto as taxas de desigualdades continuem ainda em níveis inaceitáveis, as reduções apresentadas nos

últimos anos, após décadas sem alteração, são bastante alvissareiras e refletem a redução da miséria em suas formas mais extremas;

12. Redução do risco de baixo peso ao nascer entre filhos de mulheres beneficiárias do Bolsa Família, em comparação com mulheres não beneficiadas, aponta para um dos benefícios da transferência de renda, qual seja, crianças mais saudáveis e com melhor potencial de sobrevivência e de desenvolvimento na infância. O estudo que aborda esse tema, foi realizado através de *linkage* entre o SINASC e o CadÚnico e mostra o potencial do pareamento de grandes bancos de dados nacionais para a análise epidemiológica. Os seus resultados apontam evidências iniciais do impacto do programa Bolsa Família na redução do baixo peso ao nascer, o que deve ser aprofundado com estudos adicionais (Capítulo 13);
13. Adicionais evidências são apresentadas sobre o impacto positivo da imunização de idosos com a vacina contra influenza na redução da mortalidade e nas internações hospitalares por causas associadas à influenza no Brasil (Capítulo 14); Além disso, evidências iniciais são apresentadas sobre o impacto das vacinas anti-pneumocócica conjugada e H1N1 nas internações por pneumonia no país (Capítulo 15);
14. Os esforços para o controle da transmissão vertical do HIV vêm sendo efetivos e devem ser valorizados. Porém é preciso acelerar esse processo e reforçar as ações de controle, para que o país possa atingir a meta dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio estabelecida para 2015 (Capítulo 16);
15. A avaliação de programas de estímulo à atividade física desenvolvidos no Brasil mostra resultados positivos na adesão à prática sistemática de atividade física nos locais em que foram desenvolvidos programas desta natureza. Esses achados formam a base de evidências que fundamentam a criação do Programa de Academia da Saúde pelo Ministério da Saúde e que será implantado nos municípios brasileiros (Capítulo 17);

Comentários finais

Quebrar o ciclo intergeracional da pobreza e melhorar a situação de saúde e qualidade de vida da população brasileira são objetivos finalísticos das políticas públicas sociais abordadas nesta edição do Saúde Brasil. Os resultados apresentados indicam que as iniciativas adotadas para atender estes objetivos, muito embora ainda se tenha um longo caminho a percorrer, estão obtendo sucessos relevantes e inquestionáveis. A história secular de miséria e desigualdade social do país exigem esforços da sociedade como um todo para acelerar o processo para seu enfrentamento, tendo como meta a sua superação definitiva. A expressiva mobilidade espacial que se constata entre as gestantes e outras parcelas da população residentes nos municípios de menor porte populacional, que em geral são os mais carentes, em busca de acesso à assistência ao parto e atenção médica, especialmente nas situações extremas que levam a óbito, são realidades que exemplificam com concretude as iniquidades em saúde que ainda persistem no Brasil.

Não obstante, o Sistema Único de Saúde (SUS) e os Programas de Transferência de Renda vêm desempenhando importante papel no processo civilizatório deste país, e cada vez mais, tem sido alvo de avaliações, a fim de produzir evidências que documentem o seu papel transformador sobre as condições de vida e de saúde da população brasileira. O processo de construção destas evidências tem sido consequência da ação coordenada de gestores, técnicos e pesquisadores comprometidos em ampliar a base de conhecimento sobre o impacto destas intervenções. Essa é uma etapa importante para ampliar o apoio social destas mega políticas, justificando a sustentabilidade e, melhor ainda, a ampliação das mesmas. Isso deve ser comemorado por se tratar de estratégias viáveis que têm apresentado impactos positivos nos níveis de saúde e de qualidade de vida para que a população brasileira alcance patamares compatíveis com o crescimento de nossa economia.

Neste ano em que se celebra no Brasil a Conferência Mundial de Determinantes Sociais em Saúde (<http://www.who.int/sdhconference/en/>), o nosso país pode ser um importante protagonista na cena internacional de não somente construir um eficiente sistema de saúde, mas também de implementar um arsenal de políticas sociais que tenham impacto na saúde. Assim, além do fazer, temos obrigação de monitorar e avaliar, com estudos metodologicamente robustos, a fim de produzir evidências que não somente nos convençam dos impactos positivos, mas que também possam servir de guia para outras sociedades carentes destas informações e conhecimentos.

Referências

- 1 MARMOT M., FRIEL S., BELL R., HOUWELING T. A., TAYLOR S. Commission on Social Determinants of Health. *Closing the gap in a generation: health equity through action on the social determinants of health*. Lancet. 2008 Nov 8; 372(9650): 1661-9.
- 2 KRIEGER N., ALEGRÍA M., ALMEIDA-FILHO N., BARBOSA DA SILVA J., BARRETO M. L., BECKFIELD J., BERKMAN L., BIRN A. E., DUNCAN B. B., FRANCO S., GARCIA D. A., GRUSKIN S., JAMES S. A., LAURELL A. C., SCHMIDT M. I., WALTERS K. L. Who, and what, causes health inequities? Reflections on emerging debates from an exploratory Latin American/ North American workshop. J Epidemiol Community Health. 2010 Sep; 64(9): 747-9. Epub 2010 Jun 27.
- 3 KRIEGER N., NORTHRIDGE M., GRUSKIN S., QUINN M., KRIEBEL D., DAVEY SMITH G., BASSETT M., REHKOPF D. H., MILLER C.; HIA “promise and pitfalls” conference group. *Assessing health impact assessment: multidisciplinary and international perspectives*. J Epidemiol Community Health. 2003 Sep; 57(9): 659-62.
- 4 SECRETARIA DE VIGILÂNCIA A SAÚDE, Ministério da saúde, Brasil. Saúde Brasil 2008: 20 anos do Sistema Único de Saúde (SUS) no Brasil. Brasília: Ministério da saúde, 2009
- 5 PAIM J., TRAVASSOS C., ALMEIDA C., BAHIA L., MACINKO J. The Brazilian health system: history, advances, and challenges. Lancet. 2011; 377(9779): 1778-97.
- 6 VICTORA C. G., AQUINO E. M., DO CARMO LEAL M., MONTEIRO C. A., BARROS F. C., SZWARCOWALD C. L. Maternal and child health in Brazil: progress and challenges. Lancet. 2011; 377(9780): 1863-76.
- 7 BARRETO M. L., TEIXEIRA M. G., BASTOS F. I., XIMENES R. A., BARATA R. B., RODRIGUES L. C. Successes and failures in the control of infectious diseases in Brazil: social

and environmental context, policies, interventions, and research needs. *Lancet*. 2011; 377(9780): 1877-89.

- 8 SCHMIDT M. I., DUNCAN B. B., AZEVEDO E SILVA G., MENEZES A. M., MONTEIRO C. A., BARRETO S. M., CHOR D., MENEZES P. R. Chronic non-communicable diseases in Brazil: burden and current challenges. *Lancet*. 2011; 377(9781): 1949-61.
- 9 REICHENHEIM M. E., DE SOUZA E. R., MORAES C. L., DE MELLO JORGE M. H., DA SILVA C. M., DE SOUZA MINAYO M. C. Violence and injuries in Brazil: the effect, progress made, and challenges ahead. *Lancet*. 2011; 377(9781): 1962-75.
- 10 VICTORA C. G., BARRETO M. L., DO CARMO LEAL M., MONTEIRO C. A., SCHMIDT M. I., PAIM J., BASTOS F. I., ALMEIDA C., BAHIA L., TRAVASSOS C., REICHENHEIM M., BARROS F. C.; Lancet Brazil Series Working Group. Health conditions and health-policy innovations in Brazil: the way forward. *Lancet*. 2011; 377(9782): 2042-53.
- 11 PAES-SOUSA R., SANTOS L. M., MIAZAKI É. S. Effects of a conditional cash transfer programme on child nutrition in Brazil. *Bull World Health Organ*. 2011; 89(7): 496-503.
- 12 DE LIMA F. E., RABITO E. I., DIAS M. R. Nutritional Status of the adult population in the Bolsa Família Program in Curitiba, State of Paraná, Brazil. *Rev Bras Epidemiol*. 2011; 14(2): 198-206.
- 13 DE BEM LIGNANI J., SICHIERI R., BURLANDY L., SALLES-COSTA R. Changes in food consumption among the Programa Bolsa Família participant families in Brazil. *Public Health Nutr*. 2011 May; 14(5): 785-92.